

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 30

COMPRESSIONS RADICULO-MÉDULLAIRES BASSES
PAR HERNIE POSTÉRIEURE
DU DISQUE INTERVERTÉBRAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 7 décembre 1938

PAR

Pierre-Marie-Joseph MONAQUE

Élève du Service de Santé de la Marine

Ancien Externe des Hôpitaux

Né à TOULON (Var), le 18 juin 1914

Examineurs de la Thèse	{	MM. ABADIE, professeur	Président.
		DUPERIE, professeur	Juges.
		DELMAS-MARSALET, agrégé ...	
		DERVILLÉE, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1938

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 30

COMPRESSIONS RADICULO-MÉDULLAIRES BASSES
PAR HERNIE POSTÉRIEURE
DU DISQUE INTERVERTÉBRAL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 7 décembre 1938

PAR

Pierre-Marie-Joseph MONAQUE

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien Externe des Hôpitaux

Né à TOULON (Var), le 18 juin 1914

Examineurs de la Thèse	{	MM. ABADIE, professeur	Président.
		DUPÉRIÉ, professeur	Juges.
		DELMAS-MARSALET, agrégé ...	
		DERVILLÉE, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1938

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX



DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS :

MM.		MM.	
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale	MACHEBOEUF.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	DAMADE.	Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ.
Anatomie	VILLEMIN.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques	BONNIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité méd.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	GREYX.
Pharmacie	VITTE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Physiologie	FABRE.		

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	LOUBAT.
id.		id.	MASSÉ.
Physiologie	N.	id.	DARGET.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	id.	N.
id.	DELMAS-MARSALET.	Obstétrique	RIVIÈRE.
id.	DE GRAILLY.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
id.	FONTAN.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	BROUSTET.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
id.	DERVILLÉE.	Physique médicale	N.
id.	N.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie	N.
Chirurgie générale	CHARRIER.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Anatomie	J. BEAUVIEUX.	Physique médicale et pharmaceut que . . .	AURIAÇ.
Physiologie	PETITEAU.	Médecine légale	DERVILLÉE.
Médecine opératoire	JEANNENEY.	Urologie	DARGET.
Accouchements	RIVIÈRE.	Botanique	GIRARD.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Bactériologie	MOUREAU.
Puériculture	FAUGÈRE.	Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.
Pharmacie galénique	MESNARD.	Chimie minérale	CASTAGNOU.
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.		

Ophtalmologie. MM. GABANNES (en congé).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MES FRERES — A MES SOEURS

A MON BEAU-PERE
LE MÉDECIN-COLONEL E. GILBERT-DESVALLONS

Chirurgien des Hôpitaux coloniaux.

A MES AMIS

A MES MAÎTRES DE LA FACULTE
DES HOPITAUX ET DE L'ECOLE DU SERVICE DE SANTE
DE LA MARINE

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. BERGOUIGNAN

*Ex-Chef de Clinique des Maladies nerveuses et mentales
de la Faculté de Médecine de Bordeaux.*

Qu'il trouve ici l'expression de notre
vive gratitude pour l'amitié bienveillante
qu'il nous a toujours témoignée.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Officier du Mérite maritime,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF VARACHE

*Sous-Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé de la Marine
et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Médaille militaire,
Croix de guerre.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DUPÉRIÉ

*Professeur de Clinique médicale,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DELMAS-MARSALET

*Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier d'Académie.*

Dont nous fûmes l'élève pendant six
mois qui ont été pour nous parmi les
plus fructueux.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. ABADIE

*Professeur de Clinique des maladies nerveuses et mentales
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Nous le remercions du grand honneur
qu'il nous fait en acceptant la prési-
dence de cette thèse.

Nous lui offrons l'hommage respec-
tueux de notre profonde reconnaissance.

COMPRESSIONS RADICULO-MÉDULLAIRES BASSES PAR HERNIE POSTÉRIEURE DU DISQUE INTERVERTÉBRAL

INTRODUCTION

Quand un malade souffre d'un membre inférieur, il est bien rare qu'il ne parle pas lui-même de sa « sciatique ». Mis à part tous les cas où il n'y a en réalité aucune souffrance dans le domaine de ce nerf, le syndrome de névralgie sciatique reste très fréquent et pose des problèmes ardues au clinicien qui va en rechercher la raison.

« Nous ignorons presque tout de son essence intime et de ses causes. Nous sommes incapables de porter un pronostic de durée. Notre thérapeutique offre de regrettables flottements et enregistre des déceptions mortifiantes. » (Weissenbach et Françon.)

De nombreux auteurs, et non des moindres, ont tenté, au cours des années, d'en débrouiller l'inextricable enchevêtrement. Peu à peu, à la lumière d'études cliniques serrées, une classification se fit jour, qui dissocia en partie l'étiologie de l'affection: Une grande distinction s'imposa assez vite entre les sciaticques symptomatiques, épisodes algiques au cours d'une affection connue, et les sciaticques primitives ou

essentielles, dites encore sciatiques cryptogénétiques ou encore sciatiques-maladies, et, plus traditionnellement, sciatiques rhumatismales. L'étiologie de ce second groupe est vague, bien que la plupart de ces malades aient entre eux un air de famille.

Dans ces dernières années, les multiples explorations neuro-chirurgicales d'une part, l'usage de plus en plus systématique de la radiographie complétée par le lipiodiagnostic d'autre part, ont permis de définir une nouvelle entité pathologique qui semble se retrouver très fréquemment dans l'étiologie du syndrome. Il s'agit de la hernie postérieure du disque intervertébral. Cette formation anormale, faisant irruption à l'intérieur du canal rachidien, crée une compression radiculo-médullaire bien souvent responsable de la névralgie sciatique.

*
* *

DÉFINITION : « La hernie postérieure du disque ou ménisque intervertébral, encore appelée hernie nucléaire postérieure, est le résultat de la migration dans la cavité rachidienne d'une partie du ménisque intervertébral, et spécialement de sa partie semi-fluide : le noyau pulpeux, ou noyau gélatineux (*nucleus pulposus* des auteurs allemands). » (P. Glerieux)

Au cours de leur étude, qui n'est pas toute récente, ces formations ont subi des interprétations diverses et nombreuses. Considérées d'abord comme de véritables néoplasmes, elles furent appelées « chondromes ». Certains y virent ensuite un reliquat de la chorde dorsale embryonnaire et les nommèrent « chordomes ». Revenant sur la notion de néoplasme tout à fait bénin, on employa le terme d'« ecchondrose ». Les auteurs français créèrent ensuite celui de « nodules fibro-cartilagineux de la face postérieure des disques intervertébraux ».

A toutes ces dénominations, nous préférons avec P. Glo-

rieux celle de « hernie postérieure du disque », qui rappelle à la fois l'anatomie, l'étiologie, la pathogénie et l'histologie de cette néoformation.

Elle a l'avantage, d'autre part, de distinguer nettement cette affection des véritables chondromes et chordomes du rachis qui ont une physionomie anatomo-clinique bien différente.

Nous limiterons ce travail à l'étude de la hernie postérieure du disque intervertébral des dernières pièces lombaires; les observations personnelles que nous avons recueillies, tant à la clinique des maladies nerveuses et mentales du Professeur J. Abadie qu'à la clinique médicale du Professeur Dupérié, ne concernent que cette forme topographique. Cette localisation constitue, d'ailleurs, comme nous le verrons au cours de cet exposé, la forme de loin la plus fréquente et celle qui soulève les problèmes cliniques les plus intéressants parce qu'elle donne habituellement un tableau de sciatique rhumatismale cryptogénétique.

PLAN

- I. — *Historique.*
 - II. — *Rappel anatomique.*
 - III. — *Etiologie.*
 - IV. — *Essai pathogénique :*
 - Mécanisme;
 - Expérimentation;
 - Anatomie pathologique.
 - V. — *Symptomatologie.*
 - VI. — *Diagnostic.*
 - VII. — *Traitement.*
 - VIII. — *Observations.*
 - IX. — *Conclusions.*
-

I

HISTORIQUE

Le premier cas de hernie nucléaire postérieure que l'on relève dans la littérature semble être celui de Wirchow, en 1857. Il parle d'un « bourgeon de cartilage issu d'un disque intervertébral dû à un traumatisme », mais ne pousse pas sa description plus avant.

Quelque quarante ans plus tard, en 1896, Kocher observe la rupture traumatique d'un disque intervertébral de la région lombaire sans fracture des corps vertébraux; le tissu du disque déplacé n'avait cependant causé aucun dommage à la moelle. Oppenheim, en 1904, extirpe une masse « chondromateuse » qui comprimait la moelle et la décrit comme un néoplasme. Middleton et Teacher rapportent, en 1911, le cas d'un homme qui sentit une cassure au niveau de la région lombaire à l'occasion d'un effort violent et vit s'installer une paraplégie flasque complète au bout de quelques jours avec perte de la sensibilité et incontinence vésico-rectale. Il mourut très vite, et l'on trouva dans son canal médullaire une masse blanche et ferme qui « ressemblait tout particulièrement à la pulpe centrale du disque intervertébral ».

La même année, Goldthwait observe un cas semblable et suggère que maints lumbagos et maintes sciaticques doivent avoir la même origine.

Dans leurs revues des tumeurs de la moelle, Potel et Vaudeau, en 1913; Steinke, en 1918, présentent les uns 2 cas, l'autre 6 cas de fibro-chondromes issus du disque intervertébral. C'est ensuite Delagenière qui en rapporte

deux exemples dans sa thèse en 1923. En même temps, Ott et Adson décrivent, sous le nom de fibro-chondromes, les mêmes nodules cartilagineux.

Un peu plus tard, à l'occasion d'un nouveau cas, Adson l'appellera chondrome ventral extradural, tandis que Veraguth voit dans ces néoformations des myxochondromes.

Entre 1923 et 1931, Elsberg réunit 15 cas qu'il étudie très soigneusement. L'examen histologique lui montre l'identité du tissu enlevé et du tissu du disque normal. Il préconise le nom de chondrome simple ou d'ecchondrose.

Entre temps, Stookey (1928), qui avait publié 7 cas de localisation exclusivement cervicale, reprenait la terminologie d'Adson, alors qu'en France Thomas et Villandre se demandent s'il ne s'agit pas de restes embryonnaires de la nautochorde et proposent le terme de chordome.

Bucy, Bucy et Bailay, Mixter, en 1928, font une revue des 16 cas déjà connus, et penchent fortement pour leur nature néoplasique. L'année suivante, Dandy rapporte 2 observations de compression médullaire par tumeurs détachées du disque intervertébral. Il considère que leur origine est traumatique.

Les travaux de Schmorl et de son élève Androe, commencés en 1923, sur la pathologie du disque intervertébral, viennent éclairer le problème d'un jour nouveau. Ces auteurs étudient systématiquement plusieurs milliers de colonnes vertébrales à l'autopsie. Ils notent que 15 p. 100 d'entre elles présentent de petits nodules saillants à la face postérieure des disques intervertébraux dans le canal spinal. Ces nodules ont des dimensions variant de la grosseur d'un grain de blé à celle d'une noisette, et les auteurs concluent que nombre d'entre eux sont inoffensifs et ne doivent ordinairement pas produire de symptômes cliniques de compressions. Schmorl admet le traumatisme comme facteur étiologique possible.

A la lumière de ces travaux, de nombreux auteurs rapportent des cas de compression médullaire par nodule de Schmorl (Knorpelknötchen). Ce sont Von Pechy, Klinge,

Kortzeborn, en 1929; Galland, Calvé et Galland, en 1930. Ces derniers décrivent 2 paraplégies avec cyphose thoracique qu'ils attribuent à une « rétropulsion » du nucleus pulposus.

En France, Alajouanine et Petit-Dutaillis, dès 1928, avaient publié un cas de compression de la queue de cheval par une tumeur du disque intervertébral. Ils font, en 1930, une étude complète, anatomique et pathogénique de cette nouvelle variété de compression radiculo-médullaire extradurale, qu'ils illustrent de 2 observations. Ils en publieront une nouvelle avec Cronzon et Christophe quelques mois plus tard.

En 1933, paraît la brillante monographie de Mauric sur le disque intervertébral. Il insiste sur l'importance clinique des cas de compression par hernies postérieures et fait une revue générale de tous les cas observés jusque-là.

Petit-Dutaillis rapporte, en 1934, une nouvelle observation à l'occasion de laquelle il fait une étude serrée des paraplégies par nodule fibro-cartilagineux des disques intervertébraux et de leur traitement chirurgical.

A l'étranger, Peet et Echols rapportent 2 cas de hernie du nucleus pulposus, l'un cervical, l'autre lombaire, révélés par l'opération; Mixter et Bar publient 19 cas, certains de rupture du disque intervertébral avec invasion dans le canal spinal, qu'ils rapprochent des fibro-chondromes; puis Mixter et Ayer y ajoutent quelques cas de hernies postérieures du noyau pulpeux, en insistant sur la fréquence des douleurs radiculaires. Barr est persuadé que ces auteurs décrivaient tous la même entité pathologique.

S. Babechin et Strauss signalent chacun quelques cas.

Hawk publie, en 1936, 10 nouveaux cas et en analyse 50. Il conclut que la tumeur est due à la hernie du disque à travers l'anneau fibreux et précise que le but de son travail était de tirer un tableau clinique caractéristique. Il a suggéré un certain nombre de traits servant au diagnostic différentiel.

En même temps, Hampton et Robinson font une étude clinique et radiologique de l'affection. Barr analyse 40 cas

en 1937. Dans ces trois dernières années, une documentation considérable a paru; de nombreux auteurs, en France et à l'étranger, particulièrement aux Etats-Unis, ont retourné le problème des disques intervertébraux herniés; l'attention est maintenant attirée sur ces cas, l'affection reconnue plus tôt et l'opération pratiquée avant les symptômes classiques d'un néoplasme affectant le canal vertébral.

En juillet 1938, les neuro-chirurgiens de la Mayo Clinic publient la statistique de leurs 100 premiers cas de hernies postérieures uniques ou multiples du nucleus pulposus opérés et guéris.

P. Glorieux a fait tout récemment sur la question un remarquable travail d'ensemble dans lequel il s'attache tout particulièrement à établir que, « contrairement à l'avis unanime des auteurs, le tableau clinique et radiologique permet fréquemment d'établir *in vivo* le diagnostic de la hernie nucléaire avant toute intervention et que, dans certains cas, le tableau radiologique est pathognomonique et suffit à lui seul à établir le diagnostic ».

II

RAPPEL ANATOMIQUE

Deux corps vertébraux s'articulent l'un avec l'autre d'une façon simple. Le disque intervertébral est situé entre eux; son tissu et deux ligaments longitudinaux : l'un antérieur, l'autre postérieur, réunissent les deux masses osseuses. Dans la région lombaire, le ligament postérieur est dentelé, devenant plus large au-dessus du disque et plus étroit au-dessus du corps vertébral.

Le disque intervertébral forme le principal pont d'union adhérant solidement à la couche de cartilage hyalin qui recouvre les surfaces adjacentes des vertèbres. Il est composé d'une couronne périphérique de fibro-cartilage et de tissu fibreux appelé « anneau fibreux ». Dans la partie centrale et un peu en arrière d'elle, exactement entre les 4/10 antérieurs et les 3/10 postérieurs (H. Rouvière), se trouve un tissu mou, élastique, expansif et qui bombe à la section. C'est le *nucleus pulposus*. Il remplit le rôle de tampon, d'amortisseur de chocs pour la colonne, .

L'ensemble du ménisque, anneau et noyau, a une épaisseur régulièrement croissante depuis le premier lombaire jusqu'au lombo-sacré.

III

ETIOLOGIE

Nous nous trouvons en présence d'un nœuveau gélatineux qui a émigré en partie, coiffé ou non d'une enveloppe fibreuse, dans l'intérieur du canal médullaire. Or, il est fréquent de relever la présence d'un traumatisme dans les antécédents.

Ce traumatisme, seul, est-il capable de produire une telle hernie ?

D'autres circonstances ne l'ont-elles pas facilitée ?

THÉORIE TRAUMATIQUE.

Le traumatisme est la condition nécessaire et suffisante de la hernie.

Presque tous les auteurs ont souligné dans leurs observations la grande fréquence du trauma à l'origine du syndrome. C'est tantôt un choc violent ou une surcharge considérable sur le rachis, tantôt un large mouvement forcé de flexion ou d'hyperextension du tronc, ou encore une chute sur le bassin ou sur les pieds d'une certaine hauteur, etc.

Les auteurs français, avec Petit-Dutaillis-Mauric, estiment à 75 % environ la fréquence des cas de ce genre. Les américains Löve, Camp, Barr, Hawk publient des taux variant entre 33 et 77,5 p. 100. Dandy est persuadé de la relation de cause à effet entre le trauma et l'affection. Stookey, au contraire, n'a jamais pu établir, dans ses 7 observations, un antécédent traumatique ni la notion d'une activité professionnelle imposant des efforts à la colonne. Cependant, il admet la localisation élective de la hernie sur les disques les plus mobiles et les plus exposés.

Glorieux discute la part effective du traumatisme dans une série de 25 cas, où il était patent dans 9 d'entre eux. Il conclut, non pas que 35 p. 100 des hernies nucléaires sont d'origine traumatique, mais que les hernies traumatiques donnent beaucoup plus fréquemment une symptomatologie clinique que les cas spontanés. Nous admettons que le traumatisme existe dans les $\frac{2}{3}$ des cas environ.

Un grand nombre de cas absolument démonstratifs ont été rapportés en particulier par Petit-Dutaillis, Middleton et Teacher-Kocher, où l'évolution de la maladie s'est déroulée immédiatement après l'accident. Ces cas, sans être très rares, ne sont cependant pas typiques.

THÉORIE DES ALTÉRATIONS PRÉALABLES DU DISQUE INTERVERTÉBRAL.

Le noyau gélatineux est enfermé sous pression dans l'anneau fibreux du disque. Cette pression existe même au repos et en décubitus chez l'homme vivant et aussi sur le cadavre. En plus de cette pression permanente, le nucleus subit, lors des mouvements et des chocs de la vie quotidienne, des surcharges qui peuvent être considérables.

Il est, dès lors, compréhensible que si les parois de la prison nucléaire offrent le moindre défaut, le nucleus va s'insinuer à travers la partie affaiblie.

L'aspect de l'anneau est le suivant : le surtout postérieur fibreux d'un disque hernié se présente sous forme d'un tissu aminci ou tuméfié, ramolli; ses noyaux sont à peine colorables. Il offre souvent l'aspect, décrit par Mauric, du « disque sénile » qui s'observe vers l'âge de 50 ans, âge moyen de nos malades; l'anneau fibreux présente de petits foyers de nécrose mous et jaunâtres. Il s'émiette facilement. Ses déchirures ne sont pas rares, aboutissant à des cicatrices blanchâtres sur lesquelles se font des dépôts calcaires.

Les récents travaux allemands décrivent même des altérations électives de l'anneau fibreux au cours des maladies générales.

L'aspect du noyau n'a pas manqué de frapper nombre d'auteurs, qui notèrent sa couleur brunâtre ou jaunâtre, son aspect plus ou moins fragmenté et sa consistance variant depuis la mollesse franche jusqu'à la dureté de l'os.

Histologiquement, le noyau hernié présente des aspects très variables d'un malade à l'autre. Ces différences expliquent la foule de termes qui servirent à le désigner. Il a une destinée tantôt fibreuse, tantôt cartilagineuse, tantôt osseuse.

Petit-Dutaillis et Andrae, s'étonnent d'un tel polymorphisme dans une même lésion; n'accordent pas au traumatisme l'exclusivité étiologique du processus. Des altérations préalables de toute nature de l'anneau et du noyau doivent exister chez les malades arrivés à un âge où d'autres manifestations dégénératives existent et sont reconnaissables dans d'autres systèmes. Les hernies statiques sont plus fréquentes chez les sujets âgés, tandis que les cas traumatiques s'observent chez les individus plus jeunes.

Souvent le traumatisme ne fait qu'amorcer une lésion qui se complète plus tard par les microtraumatismes vertébraux engendrés par la marche, le port habituel de lourds fardeaux et le poids de la partie du corps sus-jacente au segment ainsi préparé.

Le mécanisme inverse est possible : le traumatisme achèverait de constituer une lésion rendue inévitable par un processus quelconque d'altération du disque.

En définitive, il semble difficile d'affirmer qu'une hernie nucléaire est toujours le résultat d'un traumatisme, mais sa notion, comme le souligne Mauric, sera d'un grand intérêt lorsqu'on la retrouvera dans les antécédents du malade.

FRÉQUENCE.

L'existence de cette lésion n'est pas proportionnelle au nombre de cas rapportés dans la littérature. Son intérêt grandissant et une plus grande perfection technique apportée depuis peu dans nos moyens d'investigation nous permet-

tent d'identifier de nombreux cas qui seraient autrefois passés inaperçus. Cette cause de compression n'est certainement pas exceptionnelle. Il est probable que sa fréquence exacte ne se dégagera qu'à la longue, alors qu'on s'attachera de plus en plus au diagnostic étiologique des sciaticques et des lombalgies rebelles.

La statistique de Potel et Veau, en 1913, portait sur 300 cas de tumeurs de la moelle vérifiées, parmi lesquelles 107 étaient issues des vertèbres — 2 p. 100 seulement étaient d'innocents chondromes.

Steinke réunit en 1918 une autre série de 330 cas de tumeurs médullaires et arrive, lui aussi, à la proportion de 2 p. 100. L'exemple d'Elsberg est bien caractéristique : en 1925, sa première centaine de laminectomies pour tumeurs comprimant la moelle ne lui donne qu'un seul fibro-chondrome, tandis qu'il en décèle 14 dans sa seconde centaine, pour laquelle son attention était attirée sur cette cause de compression.

De même, P. Glorieux n'en vit que 12 cas en six ans, avant d'en diagnostiquer 12 en quelques mois.

Depuis ces trois dernières années, un grand nombre d'observations en ont été publiées à l'étranger. Les neurochirurgiens de la Mayo Clinic — Löve et Camp — ont même rapporté en juillet 1938 leur première centaine de laminectomies pour disques intervertébraux herniés. Les différentes statistiques communiquées permettent actuellement de fixer aux environs de 10 p. 100 des tumeurs de la moelle la fréquence de la hernie postérieure du disque intervertébral.

AGE.

L'âge semble n'avoir qu'une importance relative si on considère les âges extrêmes : 16 ans dans un cas de Löve et 63 ans dans un cas de Hawk. Les différentes moyennes établies oscillent entre 40 et 50 ans; cependant, il convient de distinguer les hernies nucléaires des sujets jeunes, hernies

presque toujours précédées d'un traumatisme violent, et les hernies nucléaires statiques des sujets plus âgés chez qui on ne peut le mettre en évidence.

SEXE.

Au cours de ses vérifications anatomiques, Andrae avait noté la présence plus fréquente chez la femme de petites « pointes de hernies nucléaires » muettes au point de vue clinique (63 p. 100 contre 37 p. 100 chez l'homme); au contraire, la hernie nucléaire auteur de troubles de compression se rencontre chez l'homme dans la proportion des $\frac{2}{3}$ des cas. Cette différence est liée à la vulnérabilité plus grande du sexe masculin dans la vie quotidienne.

Localisation.

Tous les auteurs, sauf Stookèy, sont d'accord sur la localisation élective du nodule au niveau de la région lombaire. Leurs statistiques et leurs publications de cas isolés nous permettent de faire une étude d'ensemble, portant sur 200 cas environ, qui donne les résultats suivants :

Régions :

cervicale, 49 p. 100;
thoracique, 11 p. 100;
lombaire, 70 p. 100.

Dans une même région, tous les disques ne sont pas également atteints; c'est ainsi que presque tous les cas se rapportant à la colonne cervicale intéressent, par ordre de croissance, les ménisques C 5-6, C 4-5, C 6-7; la colonne dorsale n'est guère touchée qu'au niveau de D 4-5, D 5-6, D 11-12, D 10-11; les 4^e et le 5^e ménisques lombaires, puis le 3^e, sont les véritables points d'élection du processus.

Ces localisations se font aux différents points du rachis, où

les disques sont plus épais, c'est-à-dire où les noyaux gélatineux sont les plus volumineux. Cette disposition est précisément en rapport avec les segments dont la mobilité est la plus grande, région cervicale et région lombaire, mais tandis que la première possède la plus grande mobilité et par conséquent une vulnérabilité moindre, la seconde, très mobile aussi, supporte de plus la majeure partie du poids de l'individu. Elle est ainsi logiquement la plus exposée.

Notons encore que les hernies traumatiques frappent de préférence les ménisques lombaires supérieurs et que les hernies statiques de la cinquantaine apparaissent aux deux derniers ménisques.

Sur un même individu, on pourra assez fréquemment constater la présence de hernies multiples; leurs images radiologiques sont tout à fait caractéristiques. Petit-Dutaillis suggère avec raison que bien des résultats postopératoires médiocres, sinon nuls, doivent être mis sur le compte d'une seconde hernie nucléaire sus ou sous-jacente, méconnue avant l'intervention et qu'une laminectomie trop réduite n'a pas permis de repérer.

Dans la centaine de cas rapportés par Löve, cet auteur nous apprend que 88 laminectomies furent pratiquées pour hernies nucléaires lombaires et que, dans cette série, un total de 100 disques en étaient atteints. Il y avait 12 cas de hernies doubles dans la région lombaire.

La situation de la hernie dans le canal médullaire est à peu près toujours la même. Nous avons dit que le *nucleus* s'insinue au niveau du point de moindre résistance de l'anneau fibreux, ou bien qu'il repousse devant lui cette même partie affaiblie pour s'en coiffer. Or, l'anatomie nous apprend que le ménisque intervertébral est renforcé en arrière, sur la ligne médiane, par le ligament vertébral longitudinal postérieur. Ce ligament s'attache sur les corps vertébraux et ses bords dessinent non pas deux droites parallèles mais deux lignes festonnées, la concavité de chaque feston correspondant au ménisque intervertébral.

La hernie nucléaire passera dans la concavité du feston, évitant ainsi le robuste pont d'union ligamentaire. De cette sorte, elle sera toujours latérale, du moins primitivement, car, par la suite, elle pourra obliquer en dedans et simuler une tumeur médiane. Il n'est pas rare de découvrir au même étage du rachis une hernie bilatérale dont les pointes cravatent le ligament longitudinal postérieur.

Une variante de la hernie nucléaire postérieure, décrite par Andrae, s'observe parfois; la hernie emprunte un chemin détourné avant d'arriver dans le canal spinal; elle se constitue d'abord dans le tissu spongieux même du corps de la vertèbre (hernie intra-spongieuse) et vient se faire jour dans la cavité rachidienne par effraction de la face postérieure du corps vertébral.

Remarquons enfin que la majorité des hernies nucléaires dans la région lombaire siègent à gauche. Petit-Dutaillis le notait déjà en 1934. Depuis lors, cette même prédilection pour le côté gauche continue de s'observer sans qu'on puisse en expliquer la raison.

IV

ESSAI PATHOGENIQUE

De nombreuses tentatives d'explication pathogénique de la hernie ont paru. Elles laissent pour la plupart l'esprit insatisfait. Les uns n'accordaient qu'au mouvement de flexion le pouvoir de créer une hernie; les autres y voyaient toujours une composante d'extension. P. Glorieux décrit un mécanisme qui laisse à ces deux mouvements fondamentaux une importance égale. On retrouve cette égalité dans les histoires de traumas subis par les malades.

A. — *Mécanisme de la lésion.*

Remarquons d'abord que dans tous les mouvements de flexion et d'extension physiologique libre, c'est-à-dire sans contraction des muscles antagonistes, le nucleus ne supporte aucune charge exagérée et sert simplement de rotule. Il n'en est pas de même lorsque les muscles antagonistes fixent déjà la colonne dans une attitude donnée.

Un mouvement de flexion qui s'amorcera ainsi lorsque les muscles extenseurs, contractés, ligaturent les arcs postérieurs, pèsera sur le nucleus incompressible à la manière d'un casse-noix sur la noix (levier inter-résistant). Si la compression dépasse la limite de résistance du ménisque, l'énucléation *doit* se produire. Elle se fera au point de moindre résistance; nous avons vu que ce point était précisément au niveau de la partie postérieure du ménisque, de chaque côté du ligament vertébral commun postérieur.

Un mouvement d'extension tend à forcer la vigilance des muscles fléchisseurs contractés : ici encore, le nucleus est saisi entre la puissance et la charnière du levier et, plus facilement encore que dans le cas précédent, il est véritable-

ment énucléé en arrière, tel un noyau de cerise pincé entre les doigts.

Dans les deux cas, une hernie s'est constituée. Il est dès lors facile d'admettre qu'un grand nombre de tels mouvements peut graduellement forcer la résistance du ménisque. Chacun d'eux étant cependant incapable de le hernier à lui seul.

B. — *Expérimentation.*

Outre les nombreux examens de pièces anatomiques effectuées par Schmorl et Andrae dans un but statistique, certains auteurs ont essayé de reproduire expérimentalement le nodule fibreux-cartilagineux avec des fortunes diverses.

Ribbert, en 1895, avait produit des hernies antérieures du nucleus pulposus chez le lapin, en ponctionnant les disques intervertébraux. Keyes et Compere perçaient des trous dans l'anneau fibreux ou l'effondraient à la pointe de ciseaux; les animaux qui survivaient quelque temps montraient à l'autopsie une hernie typique du nucleus. Middleton et Teacher enlevaient un segment de colonne et exerçaient sur lui une forte pression verticale au moyen d'une presse; ils voyaient une hernie se développer et prendre une apparence identique à celle qu'ils observaient sur l'homme. Ces diverses épreuves confirment le rôle actif du traumatisme rachidien dans l'étiologie de la hernie, mais aussi celui des diverses modifications préexistantes au niveau du ménisque qui le mettent à la merci du moindre choc.

C. — *Anatomie pathologique.*

Nous étudierons la hernie postérieure du disque sous les deux aspects macroscopique et microscopique.

MACROSCOPIQUE.

Il faut distinguer deux sortes de hernies postérieures :

— la hernie complète, formée au centre par le tissu pul-

peux du nucleus coiffé du tissu fibro-cartilagineux de l'anneau méniscal, qui a été repoussé en arrière;

— la hernie incomplète, qui ne comporte plus que du tissu gélatineux issu dans le canal rachidien à travers une fissure de l'anneau.

Les dimensions du nodule sont variables : leur longueur peut aller de 0,5 à 1,5 cm.; de forme : sphérique ou ovoïde; leur grand axe, dans ce dernier cas, est ordinairement vertical. Ils sont, de plus, aplatis très souvent d'avant en arrière.

Leur consistance, généralement ferme, peut être tantôt molle, tantôt d'une dureté ligneuse.

Leur couleur est d'un blanc jaunâtre qui se fonce jusqu'au brun avec le vieillissement.

Par des coupes sagittales sériées, Andrœ a toujours pu mettre en évidence le pertuis qui fait communiquer le nodule avec le nucleus pulposus.

Des formations vasculaires plus ou moins riches ne sont point rares au voisinage du nodule qu'elles desservent; elles forment souvent une masse assez considérable périnodulaire, qui explique peut-être la discordance entre l'étendue de la lésion radiculaire et celle du nodule lui-même, ordinairement plus faible.

Les lésions nerveuses croissent régulièrement depuis le moment où la hernie postérieure effleure le tissu radiculaire jusqu'à celui où elle le bloque contre la lame correspondante et s'enfonce au travers de lui.

Divers auteurs, après Löve, ont décrit des nodules qui repoussaient une racine, non en arrière, mais en bas, la soumettant à un étirement progressif.

MICROSCOPIQUE.

L'histologie du nodule ne laisse pas d'être décevante. Il est impossible de donner une description exacte du tissu hernié, tant ses modifications structurales sont nombreu-

ses. Parfois, certaines hernies seront identiques au tissu du noyau pulpeux normal.

Composé de 75 à 90 p. 100 d'eau, c'est une substance semi-fluide, contenant un tissu fibreux délié, dans les mailles duquel se voient des fibroblastes, des cellules cartilagineuses normales et dégénérées et de larges cellules particulières dérivées de la notochorde, les cellules physalides de Virchow. Ces dernières sont des masses cellulaires, avec de larges vacuoles remplies de glycogène. Elles ont souvent 6 ou 8 noyaux.

Cette description est loin d'être la règle pour les tissus de nodules extirpés, car le tissu hernié va subir très vite de nombreuses modifications; métaplasies qui vont en changer profondément l'aspect.

Dans un cas de Petit-Dutaillis rapporté par Mauric, seule la substance fondamentale présentait des altérations sans modifications cellulaires.

Dans une observation de Bucy, c'étaient uniquement le nombre et la disposition des cellules cartilagineuses en plaques irrégulièrement disposées qui étaient modifiés.

La plupart des malades de Crouzon, Petit-Dutaillis et Christophe, de Haguenau, de Veraguth, de Dandy, présentaient dans leur nodule un stroma plus ou moins dégénéré, semé de fibrilles et de cellules conjonctives; les cellules cartilagineuses n'étaient modifiées ni dans leur nombre ni dans leur assemblage; aucune cellule physalide de Virchow ne put être trouvée.

Barr a vu, au milieu d'un réticulum granuleux assez délié, une substance mucoïde contenant de rares groupés cellulaires peu différenciés, qu'il estime représenter les reliquats des physalides de Virchow. Il estime que les images histologiques variables dépendent de la portion du disque hernié, portion annulaire ou centrale, et de l'âge du sujet.

Dandy a noté la fréquence des fibrilles disposées parallèlement à côté de cellules cartilagineuses dans des états variables de dégénérescence.

Hawk a vu lui aussi cette disposition fibrillaire nette et admet les modifications hyperplasiques et dégénératives du tissu. La structure du noyau pulpeux à l'état pur se rencontre rarement, les modifications habituelles étant, soit la formation d'une substance fibro-cartilagineuse dense, soit, dans quelques cas, la production de plages de calcification et d'ossification donnant un nodule ferme ou dur.

Tel est aussi l'avis de Mixter, Mooney-Sashin, Peet et Echols, Calvé et Galland, Alajouanine et Petit-Dutaillis, Keyes et Compere, Middleton, P. Glorieux.

La plupart des anciens auteurs, et en particulier Potel et Veau, Stookey, Elsberg, regardaient cette tumeur comme néoplasique et voyaient dans le tissu enlevé une sorte de chondrome. Il est certain que le diagnostic histologique est bien délicat, même actuellement, entre une telle tumeur et un *nucleus pulposus* hernié altéré et calcifié. Cependant, on a l'impression que souvent le diagnostic de chondrome était posé non parce qu'il semblait certain, mais plutôt parce qu'on n'en connaissait pas d'autre; et son auteur se guidait surtout sur la longue histoire très suggestive d'un néoplasme bénin qui grossissait lentement.

Elsberg mit en doute, par la suite, leur nature néoplasique et les classa parmi les *ecchondroses*, désignant ainsi une hyperplasie limitée dans son développement.

Actuellement, l'accord est fait sur la nature bénigne de la pseudo-tumeur et sur sa signification anatomique. Elle représente un noyau gélatineux à un stade plus ou moins avancé de son involution. Mauric émit le premier cette idée en 1933 :

« Le disque intervertébral commence son involution très tôt au cours de la vie; cette involution est caractérisée par la disparition des restes chordaux (cellules physalides) et leur remplacement par des fibres conjonctives, et par des cellules cartilagineuses et des fibrocytes. Par conséquent, suivant l'état d'involution du disque, on trouvera des images différentes, soit des éléments de la notochorde clairsemés au

milieu d'une substance fondamentale d'aspect fibroïde, soit un stroma interstitiel abondant, riche en substance fondamentale amorphe, au sein de laquelle on aperçoit quelques faisceaux collagènes et de rares cellules cartilagineuses; ou encore un fibro-cartilage contenant des cellules de trois types : cartilagineuses, fibroblastiques et physalides de Virchow. Enfin, à un degré plus avancé, on se trouvera en présence d'une ecchondrose d'Elsberg ou même d'un chondrome bénin. »

Maints auteurs ont, depuis, rapporté des cas de hernie postérieure du nucleus calcifiée ou ossifiée après pénétration vasculaire. Ces transformations expliquent la consistance différente de ces nodules.

En définitive, les nodules herniés représentent un stade plus avancé dans le développement des nodules que Schmorl et Andrœ avaient décrits comme des « pointes de hernies nucléaires postérieures ».

Elsberg, reprenant cette question, pense également que Schmorl observa les premiers stades de l'énucléation dont les cliniciens ont observé les suivants.

V

SYMPTOMATOLOGIE

A. — *Le malade type.*

Il s'agit, en général, d'un homme, plus rarement d'une femme, âgé de 40 à 60 ans, qui a vu s'installer, quelque temps après un traumatisme rachidien relativement bénin, un syndrome de lumbagos à répétition, tolérable au début par sa faible intensité et ses longues phases de rémission.

Cette douleur lombaire apparaît plus ou moins brusquement à l'occasion d'un effort anormal ou d'un mouvement intempestif. L'exploration permet souvent de réveiller une douleur rachidienne au voisinage de L IV-L V et d'apprécier une certaine contracture des masses musculaires lombaires.

Un syndrome sciatique souvent unilatéral gauche apparaît par la suite, qui est superposable à la sciatique funiculaire de Sicard et Roger, douleurs spontanées le long du nerf surtout dans sa partie haute (fesse et cuisse), douleurs provoquées par la pression dans le même territoire. Signe de Lasègue assez souvent positif, hypotonie musculaire de la partie haute du membre, parfois du mollet, abolition presque constante du réflexe achilléen.

Ce syndrome sciatique est souvent coupé par de longues phases de rémission. On observe des paroxysmes douloureux dans tout le territoire du nerf, à la suite de tout effort brusque. Signes de la toux et de l'éternuement.

Le syndrome algique devient permanent lorsque commencent à se constituer les premiers signes de déficit moteur. A partir de ce stade, l'évolution, très lente jusqu'à lui, se

précipite. Les troubles de la motilité deviennent rapidement importants; des troubles sphinctériens s'y ajoutent.

La ponction lombaire ne décèle pas toujours un blocage total ni même partiel à la manœuvre de Queckenstedt. L'examen du liquide céphalo-rachidien montre une légère dissociation albumino-cytologique.

Enfin, la radiographie après injection sous-arachnoïdienne de lipiodol donne, avec une technique très sûre, des images pathognomoniques de hernie postérieure d'un ménisque intervertébral.

B. — *Analyse des symptômes cliniques.*

Nous nous attacherons plus particulièrement, dans cette description, au syndrome de compression au niveau des disques L IV-V et L V-S I.

Nous avons déjà précisé le rôle du *traumatisme* comme facteur important du syndrome. Nous avons dit sa fréquence : 66 p. 100 des cas environ. Il va de soi que le mode de début de l'affection variera suivant que cette notion étiologique sera présente ou non.

Il s'agira parfois d'un traumatisme très violent (excluant la fracture rachidienne, car, dans ces cas, le disque est rarement hernié) ou d'un gros effort anormal du rachis que suivra immédiatement une violente douleur dans le dos ou dans les membres inférieurs. Plusieurs observations précisent cette simultanéité. Un malade de Petit-Dutaillis éprouve sa première douleur lombaire violente lors d'un effort pour décharger des blocs de viande volumineux (porcs entiers); un autre malade de Dandy ressent, en montant à cheval, une très forte douleur lombaire; une autre fois, c'est en poussant une auto hors de la route. Middleton et Teacher rapportent le cas d'un mécanicien qui « sentit craquer quelque chose dans son dos » en essayant de soulever de terre un bloc très lourd et ne put se relever en raison de la douleur.

Un malade de Glorieux recevant accidentellement sur les

épaules trois sacs de ciment au lieu d'un, « sent craquer quelque chose », s'affaisse, ne peut se relever et se plaint de violentes douleurs dans la région dorsale moyenne, avec irradiations exagérées par tous les efforts, dans la partie gauche du thorax.

D'autres fois, le traumatisme sera séparé des premières manifestations douloureuses par un intervalle libre plus ou moins long, allant de quelques jours à plusieurs mois; mais cette seconde alternative est plus rare. Barr a vu la douleur survenir immédiatement dans les 2/3 des cas traumatiques, Löve dans 8 % seulement.

Les autres cas sont ceux où l'on n'a pas retrouvé d'antécédent traumatique net. L'affection, ici, a débuté insidieusement, sourdement, sans que rien ne la fit prévoir. Une symptomatologie surtout algique s'établit, d'abord bien imprécise, mais qui ne tarde pas à se systématiser.

La période d'état est caractérisée par des *manifestations algiques*. La douleur est ici le symptôme capital et bien souvent le seul pendant une longue période. Il semble que l'on puisse distinguer chez la plupart des malades deux stades dans son évolution.

Elle naît avec un type lombalgique auquel se joint bientôt le type sciatalgique. Différents auteurs ont déjà noté la fréquence du *lumbago* précédant l'apparition de toute irradiation de la douleur. Löve évalue cette fréquence à 31 p. 100 des cas. La durée moyenne du *lumbago* monosymptomatique est de quelques jours à peine, quelques semaines au maximum, mais, associé à d'autres phénomènes, on le voit, la plupart du temps, durer pendant toute l'évolution : dans 73 p. 100 des cas pour Barr et même 95 p. 100 des cas pour Löve. Il procède par poussées successives, espacées au début, qui se rapprochent graduellement. C'est le *lumbago* à répétition, dont les accalmies intercalaires peuvent être absolument complètes.

La localisation est en général très diffuse; le malade se plaint de sa région lombaire à la partie médiane surtout,

mais aussi dans les parties latérales sur une surface correspondant à celle de la main. Des irradiations au périnée et des paroxysmes sont souvent observés.

La douleur lombo-sacrée peut s'expliquer par l'irritation locale du disque hernié. Le disque lui-même (Schmorl) ne possède pas d'innervation, mais le ligament longitudinal postérieur est riche en filets sensoriels, de sorte qu'une pression ou un effort du disque sur lui provoqueront sans nul doute une douleur.

Quant à la disparition périodique si fréquente des symptômes, il sera facile de l'expliquer si l'on prouve que le nucleus, une fois hernié, ne reste pas en permanence dans le canal rachidien, mais peut, dans certaines conditions, regagner sa place dans le ménisque. Les observations de Schachtschneider et de Löve sur un rachis de cadavre porteur de hernies méniscales établissent la réalité de cette hypothèse. Ces auteurs pensent que les mouvements de flexion de la colonne tendent à faire retourner le noyau dans son habitat normal, tandis que ceux d'hyperextension le chassent dans le canal.

L'examen de la colonne lombaire ne montre rien de spécifique : différentes déformations du type scoliotique et cyphotique sont notées par Barr; la percussion des apophyses épineuses réveille parfois une sensibilité particulière, mais cette douleur est peu nette et, partant, sans valeur révélatrice ni localisatrice.

On observe encore des points algiques uni ou bilatéraux à la pression des masses musculaires lombaires, qui peuvent être le siège d'une certaine contracture. Les observations sont en général muettes sur l'examen du rachis. Les mouvements sont rarement limités.

A la suite de cette lombalgie du début, plus ou moins tenace, apparaissent des irradiations dans un ou dans les deux membres inférieurs, revêtant l'allure bien connue des *douleurs sciatiques*. Peu de fois, il a été donné de constater cette sciatique comme premier signe du syndrome avant le lumbago.

L'établissement de la douleur se fait de haut en bas d'une façon générale.

La fréquence du syndrome sciatique est très grande, au point que de nombreux auteurs y attachent une importance énorme. Qu'il soit unilatéral ou bilatéral, il manquera très rarement. Löve donne le chiffre de 92 p. 100 au total sur une série de 88 cas. Parmi eux, 67 p. 100 étaient des sciaticques unilatérales et 23 p. 100 bilatérales. Pour Hawk, un seul côté est touché dans 34 cas, les deux dans 6 cas, sur un total de 40 malades, qui présentaient tous sans exception des phénomènes de sciatique. L'unilatéralité de la douleur est donc un signe important.

La topographie de la douleur est habituellement celle de la sciatique dite rhumatismale; l'algie s'étend de haut en bas à toute la face postérieure du membre, de la fesse jusqu'au pied. Elle prédomine à la fesse et à la cuisse, tandis que les douleurs lombalgiques sont déjà fortement diminuées, mais presque jamais disparues dans cette variété de compression médullaire.

Les territoires douloureux sont, par ordre de fréquence : la face postérieure et latérale de la cuisse, puis la face postéro-latérale du mollet, enfin le bord latéral du pied.

D'autres territoires ont été notés, en particulier la région obturatrice et la face interne de la cuisse, par Löve, qui les a vues atteintes, assez rarement du reste. Des irradiations dans la région périnéale sont possibles. La plante du pied, le talon, sont en général épargnés.

Parfois, la topographie douloureuse n'est pas aussi complète, le processus siège dans la fesse et dans la cuisse, mais ne descend pas plus bas. Il vient ainsi mourir au niveau du creux poplité dans 10 p. 100 des cas environ, d'après Barr. Une autre localisation limitée de la douleur s'observe électivement à la face postéro-latérale du mollet, où elle constitue pendant longtemps le seul signe accusé par le malade.

D'une façon générale, de telles topographies amputées sont rares. Plus rares encore, si elles existent, sont les algies

partielles ascendantes, avec point de départ au niveau du talon ou du genou. Löve en a décrit un cas. Nous en rapportons un autre (obs. II). Par contre, il est possible d'observer plus souvent, à la suite d'une phase extensive de la douleur qui a envahi la totalité du membre, une phase régressive, où elle se fixe au territoire supérieur ou inférieur du mal pendant le reste de l'évolution.

En somme, peu de choses distinguent la topographie algique de la sciatique par hernie du disque de la sciatique rhumatismale décrite par Sicard et Roger, sinon ses rapports plus étroits et plus durables avec la lombalgie, sa localisation beaucoup plus fréquemment unilatérale et peut-être, dans le même ordre d'idées, sa prédilection pour le côté gauche. Les caractères de la douleur n'en diffèrent pas non plus grandement.

Cependant, on peut observer différentes formes algiques : ce sont tantôt des élancements brutaux qui descendent dans le membre; tantôt une sensation de brûlure intolérable très fréquemment accusée, brûlure profonde, disent les malades, siégeant au niveau des chairs ou de l'os. D'autres fois ce sont des décharges électriques, des impressions de « coup de poignard », de « coup de feu »...

Toutes ces manifestations, ordinairement fugacées, mais très fortes, sont excessivement pénibles et arrachent souvent des cris à des malades cependant non pusillanimes.

La douleur est, d'autres fois, plus supportable; elle est sourde, continue, à type de rongements, de tiraillements pénibles, donnant au malade une allure précautionneuse, une démarche mesurée, car il sait que certains mouvements déclencheront de brutaux paroxysmes.

Enfin, une troisième type s'observe : algies espacées sur un fond de gêne permanente, sur une impression de simple contusion du membre.

A côté de la douleur, signalons les *paresthésies* diverses, presque toujours accusées par les patients. Sensations d'engourdissement de toute une partie du membre, « comme s'il

était mort », ou encore « de milliers de piqûres d'épingles », de fourmillement. Les sensations d'allure causalgique, les impressions de chaleur et de froid, sont très fréquentes. Stookey signale qu'elles peuvent alterner chez le même malade. Ils ont l'impression qu'on leur a appliqué « un morceau de glace sur la peau pendant longtemps », ou que leur jambe est « de glace ». Souvent aussi, de tels malades accusent des crampes nombreuses et douloureuses.

Toutes ces manifestations algiques ou paresthésiques affectent, comme nous l'avons dit, une intensité qui varie à l'extrême, depuis la simple gêne fonctionnelle jusqu'aux paroxysmes excrucians qui retiennent le malade au lit, allongé, immobile, le membre inférieur entouré de coton et placé dans telle attitude qui semblera moins pénible.

Bien des facteurs provoquent ces paroxysmes. Ce sont d'abord tous les efforts musculaires quels qu'ils soient, tels que la marche et surtout les mouvements de la colonne vertébrale; parmi ces derniers, ceux qui provoquent une tension du nerf intéressé réveillent plus facilement la douleur; c'est en particulier la flexion du tronc et du cou.

Mauric a signalé la fatigue, l'orthostatisme, le passage brusque de la position assise à la position debout, le mouvement, le simple refroidissement, comme facteurs d'apparition ou d'aggravation des symptômes, et le malade se refuse à la moindre exploration; il se retient pour tousser, ne se mouche qu'avec précaution et redoute l'éternuement, le rire, la défécation.

Bien souvent la douleur a un horaire vespéral, apparaissant en fin de journée, quand le travail et la station debout ont sans doute hernié le nodule à l'extrême; le repos de la nuit facilitera son retour à sa place normale.

Des rémissions s'observent au cours de l'évolution. Tout comme pour le lumbago, la sciatique aussi procède par poussées, en général éloignées au début, mais qui se rapprochent jusqu'à devenir subintrantes. A ce moment, certains malades se voient soulagés plus ou moins complètement par le

repos. Le décubitus horizontal semble être le moyen de choix de sédation d'une crise, mais il n'est pas le seul, car la station debout lui est parfois préférée. Par contre, la station assise est à peu près unanimement accusée d'exacerber le syndrome. De même, la chaleur calme certains malades tandis que d'autres préfèrent le froid.

Enfin une quantité de manœuvres orthopédiques soulagent sans conteste certains de ces patients qui, presque sans exception, ont déjà subi l'une d'elles.

Extension par bandes adhésives, gaines lombo-abdominales, corsèts de toute nature, bretelles, etc., ont été employés pendant un certain temps avec un résultat heureux temporaire, partiel ou complet. Il est d'ailleurs très possible que les racines puissent être décomprimées et que les symptômes disparaissent temporairement à la suite du glissement de la racine loin des mors de l'étau formé par le pédicule hernié et la lame vertébrale.

Cela, toutefois, n'a pas été vérifié, mais le retour possible et indéniable du noyau à l'intérieur du disque explique sans doute les guérisons quasi miraculeuses obtenues par les charlatans, les ostéopathes.

8 p. 100 des malades de Löve disaient que le début des symptômes était immédiatement précédé par la sensation de « quelque chose qui changeait de place dans le dos ».

Glorieux signale les bons effets de l'aspirine parmi les nombreux antinévralgiques pour provoquer, du moins au début, une sédation.

La durée de cette période uniquement subjective de la maladie varie grandement, mais elle est généralement longue. Mauric lui donne une moyenné de 3 ans, Löve de 4 ans; Petit-Dutaillis parle de « plusieurs années »; Hawk cite le chiffre de 3 ans. Nous avons analysé 108 observations et arrivons au chiffre moyen de 3 ans et 1/2. Ainsi les symptômes sont vieux de longtemps, lorsque le malade vient consulter. Tous les traitements ordinaires pour lombalgie basse, lumbago, « tour de rein », douleurs lombo-sacrées ou

sacro-iliaques, sciatiques, arthrites, névrites, etc., ont été essayées avec plus ou moins de succès.

Il est cependant remarquable que les malades atteints d'une hernie d'un disque dorsal ou cervical viennent plus tôt que les herniés d'un disque lombaire. Löve et Camp expliquent cette particularité par le fait que la moelle occupe la totalité de la cavité rachidienne dans les deux segments supérieurs, de sorte qu'une hernie très petite, en fait une hernie récente, retentit aussitôt sur elle et cause des signes de compression relativement précoces, tandis que dans la région lombaire la place est moins limitée, la hernie devra d'abord atteindre un certain développement anatomique avant d'engendrer le syndrome.

La moyenne de la durée des algies prodromiques pour le segment cervical est de un an et quatre mois; pour le segment thoracique, de trois ans, pour le segment lombaire, de quatre à cinq ans (Löve).

La douleur provoquée par les différentes manœuvres d'élongation du nerf sciatique, soit par la flexion du membre inférieur sur le tronc, soit par celle du tronc sur les jambes raidies, n'apporte aucun renseignement particulier pour le diagnostic étiologique.

Le signe très classique de Lasègue est signalé par tous les auteurs chez leurs malades avec une fréquence qui est approximativement la même que dans toutes les sciatiques de causes déjà connues et décrites. Löve l'a trouvé dans 82 p. 100 des cas. Barr dans 90 p. 100. Hawk le signale comme un signe à peu près constant. Glorieux et Mauric le mentionnent aussi. Par ailleurs, les descriptions classiques de la sciatique rhumatismale banale l'admettent dans 84 p. 100 des cas (Duverney).

Nous avons recherché sans succès le signe contro-latéral ou croisé de Lasègue, parmi les nombreuses observations que nous avons analysées. Il est dommage que les auteurs ne l'aient pas recherché, puisqu'il est caractéristique d'une sciatique radiculaire.

De même, le signe de Bonnet, qui est un Lasègue des adducteurs de la cuisse, n'est signalé nulle part. Barr a remarqué que le signe de Lasègue était toujours beaucoup plus net du côté où le malade souffrait le plus, et que, dans 25 p. 100 des cas, le côté sain ne montrait aucune limitation du mouvement.

Les autres manœuvres d'élongation du sciatique, telles que la recherche du signe de Kœrnig, celle du signe de Néri (flexion forcée de la tête sur le tronc), se retrouvent avec la même fréquence que dans les autres sciaticques, c'est-à-dire dans 50 à 60 p. 100 des cas environ (Roussy et Cornil).

La douleur est provoquée par pression directe au niveau de certains points spéciaux — points de Valleix.

Aux lombes, Barr les a vus au niveau de la lésion dans 38 p. 100 des cas. Le point sacro-iliaque ou postérieur était douloureux dans 36 p. 100 des cas et le point fessier dans 25 p. 100. Löve dit dans 63 p. 100 (?).

L'étude de la sensibilité montre donc que tous ces signes décrits n'existent pas chez tous les malades. A part le signe de Lasègue, tous les autres sont inconstants.

Les *troubles de la sensibilité objective* ne vont, eux non plus, nous apporter d'enseignements formels; ils existent dans 90 p. 100 des cas; ils sont plus rares lorsque la lésion n'intéresse que la queue de cheval (Hawk).

L'anesthésie complète à tous les modes est peu fréquente. Cependant, Barr, Hawk, Mauric, Glorieux, Löve, la signalent. Une anesthésie en selle se rencontre dans 7 p. 100 des cas (Barr), plus souvent ce n'est qu'une certaine hypoesthésie globale, à topographie radiculaire. Dans le domaine des dernières racines lombaires et des racines sacrées, existe parfois une perte nette de la sensibilité à la douleur, au tact léger, à la perception des vibrations et au sens stéréognosique.

Hawk prétend que la perte du sens tactile est toujours bien moindre que celle de la douleur.

On remarque, dans la majorité des observations, que les formes de la sensibilité qui passent par les colonnes posté-

rieures de la moelle sont très fréquemment touchées, et cette constatation est curieuse, car, d'après la position antérieure de la hernie, cette lésion devrait intéresser les colonnes antérieures de la moelle plus précocement et plus sévèrement que les postérieures.

Alajouanine et Petit-Dutaillis ont vu des troubles sensitifs objectifs du type syringomyélique. Dandy signale une dissociation entre les troubles de la sensibilité superficielle (discrets) et ceux de la sensibilité profonde (marqués); Bucy trouve la même dissociation entre la sensibilité tactile (perturbée) et la sensibilité thermique (conservée).

Barr observe que, dans les cas de compression sur une seule racine, on observe rarement des modifications objectives de la sensibilité. Cela corrobore l'observation de Foerster, que la section d'une simple racine nerveuse produit peu ou pas de signes sensoriels à cause de la compénétration au niveau de la peau des territoires sensoriels radiculaires. Cet auteur est convaincu que la douleur spontanée n'a aucune relation avec la distribution sensorielle de la peau et que le siège de la lésion ne peut être basé sur la distribution des territoires douloureux. La sensibilité osseuse n'est en général pas touchée.

En résumé, l'interrogatoire et l'examen neurologique au sujet des troubles de la sensibilité n'apportent pas de données importantes, beaucoup de malades ne présentent bien souvent de tous ces signes qu'un Lasègue positif. La limite supérieure des troubles objectifs, lorsqu'ils existent, est difficile à préciser. Aucun argument sérieux ne peut en être tiré pour la localisation clinique du disque hernié.

Les *signes moteurs* dépendent exclusivement de la localisation du nodule. Il est rare de noter des signes moteurs très nets; sauf dans les cas, eux-mêmes peu fréquents, où la queue de cheval est tiraillée par la néoformation. C'est ainsi qu'il sera exceptionnel d'observer un syndrome de Brown-Séquard dans les formes lombaires hautes. Les seules modifications que l'on peut observer sont des symptômes de défi-

cit ou des symptômes d'excitation du neurome moteur périphérique.

Parmi les signes de déficit, les paralysies, ou plutôt les parésies musculaires, se voient dans 23 p. 100 des cas. Tous les auteurs les ont signalées et soigneusement notées dans l'examen de leurs malades. Les groupes musculaires les plus fréquemment atteints sont ceux de la loge postérieure de la cuisse, puis ceux du mollet. Cette parésie entraîne une hypotonie très nette, unilatérale, la plupart du temps.

A l'état statique, le pli fessier est abaissé, le malade adopte une attitude hanchée, reposant sur le membre sain, la rotule est mobile latéralement, car le quadriceps ne se contracte pas. Le creux poplité est dépressible. Les épreuves d'antéro et de rétropulsion, d'accroupissement, font ressortir le syndrome d'hypotonie statique d'Alajouanine et Gopceovich.

Nous avons déjà dit que la marche est précautionneuse du fait de la douleur. Souvent aussi s'y ajoute un léger steppage du membre inférieur douloureux.

Les amyotrophies se voient plus rarement. Quand elles existent, l'atrophie est modérée et intéresse de préférence les segments distaux, bien qu'on puisse la déceler au niveau de la loge antérieure de la cuisse. Le muscle triceps sural est souvent le premier et le seul intéressé.

Les secousses fibrillaires sont inconstantes; elles siègent au niveau des muscles de la cuisse et des péroniers; elles apparaissent en même temps que l'atrophie et traduisent la souffrance radiculaire. Lorsque la compression siège au niveau de la moelle, elles correspondent, avec l'amyotrophie, au segment lésionnel de Ch. Foix. La force segmentaire est diminuée, avec un maximum à l'extrémité distale.

Le signe de Babinski est toujours en flexion ou absent.

Un clonus du pied non soutenu a été observé.

Glorieux a noté des symptômes d'excitation du neurone moteur périphérique sous forme de secousses cloniques violentes des membres inférieurs n'existant qu'à l'occasion des efforts et des mouvements et disparaissant totalement au

repos. Nous en rapportons aussi une observation où elles étaient particulièrement nettes.

Les réflexes tendineux sont modifiés. La majorité des auteurs insistent sur la diminution ou l'abolition du réflexe achilléen, dans la proportion de 53 p. 100 des cas. Sa recherche est importante. Nombreux sont les cas où elle constituait le seul signe clinique d'une hernie méniscale. Le réflexe rotulien est moins souvent aboli ou diminué (7 p. 100).

Les *troubles sphinctériens* existent dans les deux tiers des cas. Ce sont les derniers en date, et leur apparition suit à plus ou moins longue échéance celle des troubles moteurs (quelques mois à un an). Ils consistent en constipation, avec douleur à la défécation, plus rarement incontinence et perte de la fonction sphinctérienne. Les mictions sont difficiles, retardées, le malade doit pousser à la fin; plus rarement elles sont impérieuses.

Plusieurs fois, des *troubles génitaux* ont été observés, l'impuissance totale est rare.

Il ne semble pas que des perturbations particulières du *système sympathique* aient frappé les observateurs. Cependant, on peut noter quelquefois une certaine pâleur du membre qui contraste avec une légère cyanose du pied. Une tendance plus ou moins nette au refroidissement ou, au contraire, une sensation de brûlure ont déjà été décrites.

L'indice oscillométrique n'a pas été évalué. Les observations ne mentionnent aucun trouble trophique.

L'*examen électrique* n'apporte aucun renseignement particulier. Lorsque la lésion est haute, au niveau des premières lombaires et des autres segments sus-jacents, la compression forme un tableau clinique qui prend l'aspect d'un syndrome de Brown-Sequard.

Nous venons de décrire les signes sensitifs, moteurs et sympathiques du syndrome de compression radiculaire basse par hernie postérieure du ménisque intervertébral. Ce tableau type n'est jamais rencontré au complet chez le même malade. Au début de l'affection, en particulier, la symptomatologie

peut être excessivement pauvre, sinon complètement muette. Un seul signe ne manque jamais : la douleur. Tous les autres se voient avec une fréquence plus ou moins grande, comme nous avons essayé de le montrer.

Quinze malades de Löve furent opérés avec un diagnostic de hernie postérieure du ménisque basé seulement sur les signes neurologiques, sans examen radiographique, mais aussi, dans 3 cas, l'exploration n'arriva à mettre en évidence aucun signe clinique. Une symptomatologie aussi muette ne devra donc pas faire écarter le diagnostic de hernie nucléaire.

L'examen radiographique avec épreuve lipiodolée pourra, quelquefois, la mettre en évidence. Lorsqu'ils existeront, les signes cliniques ne pourront en aucun cas permettre à eux seuls de poser un diagnostic de localisation précis. Tout au plus indiqueront-ils un segment rachidien suspect, dont l'étendue sera d'environ trois vertèbres, et ceci découle du fait que plusieurs racines contribuent à innerver le même muscle et qu'elles peuvent, d'autre part, être rendues à la fois responsables de l'abolition d'un réflexe.

C. — *La symptomatologie humorale.*

La ponction lombaire et l'examen du liquide céphalo-rachidien vont nous révéler des signes discrets, mais importants.

Il existe fréquemment, dans 80 p. 100 des cas environ, une légère dissociation albumino-cytologique. Les Américains accordent une grande importance au dosage des protéines totales et considèrent comme hyperalbuminose une quantité supérieure à 40 milligrammes, tout en admettant qu'un chiffre inférieur puisse parfaitement coexister avec une hernie postérieure.

La cytologie du liquide céphalo-rachidien montre parfois une augmentation minime des éléments à la cellule de Naegotte. Les réactions colloïdales et celles de déviation du

complément offrent les mêmes variations que dans tous les syndromes de compression radiculo-médullaire. Mauric avait signalé une légère déviation du benjoin vers la droite.

L'épreuve de Queeckenstead-Stookey permettra de déterminer parfois un blocage au-dessus du niveau de la ponction.

Dans les cas de disques herniés, ce signe sera le plus souvent négatif. S'il arrive qu'on le trouve positif, son importance est grande. Il n'est pas douteux que des exemples plus nombreux de blocage seraient cités si la ponction était faite au-dessous de la compression. Or, les hernies les plus habituelles intéressent la colonne lombaire basse, et l'aiguille est la plupart du temps au-dessus de la lésion. Par suite, on ne peut s'attendre à trouver un blocage. Pour ces raisons, Löve a été amené à accorder un grand intérêt à la manœuvre, qu'il appelle « Queeckenstead renversé ».

On place une aiguille à ponction lombaire dans le canal rachidien lombaire, et l'on injecte une solution de chlorhydrate de procaine à 1 p. 100 dans l'espace épidural caudal, à l'aide d'une aiguille introduite « dans l'hiatus sacré inférieur ».

» Normalement, la compression du cul-de-sac dural par le liquide injecté doit provoquer une augmentation progressive de la tension. On injecte ainsi en quatre fois quarante centimètres cubes de la solution susdite.

» Si une tumeur ou un ménisque hernié obstruent le cul-de-sac dural, le manomètre n'enregistrera aucune augmentation de la tension. On aura mis en évidence un blocage sur épreuve de Queeckenstedt inversée.

» Il faut, bien entendu, une certaine expérience de la méthode, qui pourrait sinon faire croire à un bloc qui n'existe pas.

» Dans le cas de sciatique ordinaire, non causée par une compression radiculaire, par une tumeur ou un disque hernié, la douleur est en général exacerbée à la première injection, pour diminuer après les injections suivantes.

» Dans le cas de compression par une tumeur ou un dis-

que hernié, la douleur devient au contraire fréquemment intolérable, et l'injection doit être interrompue.

» Ce symptôme est de notre expérience pathognomonique d'une compression d'une ou de plusieurs racines. » (Löve.)

Cette épreuve, lgoiquement, doit se montrer beaucoup plus souvent positive que le Queckenstedt simple. Löve l'a trouvée telle dans 53 p. 100 des cas.

A ce propos, Glorieux fait justement remarquer que l'aggravation du syndrome douloureux n'est peut-être pas purement un effet de surtension. En effet, l'obstruction durale par hernie nucléaire est le plus souvent minime; d'autre part, il rappelle que d'autres facteurs que les injections épidurales sont capables d'aggraver les douleurs causées par les hernies, et en particulier toutes les manœuvres d'élongation du nerf sciatique.

Quoi qu'il en soit, cette manœuvre paraît utile au diagnostic et doit être conservée.

D. — *La symptomatologie radiologique.*

La symptomatologie radiologique de la hernie nucléaire postérieure peut être pathognomonique, alors que la clinique est inconstante et non caractéristique.

L'ouvrage de P. Glorieux, de Bruges, apporte à ce moyen de diagnostic une complète révolution par sa méthode précise et les résultats qu'il en a obtenus. Nous ne pouvons mieux faire que de traduire ici les idées directrices de cet auteur et d'exposer les grandes lignes de sa technique.

L'examen radiologique simple, qui était considéré il y a quelques années comme tout à fait accessoire, est susceptible de donner quelques renseignements. Il montrera quelquefois un pincement plus ou moins accusé d'un ou de plusieurs disques intervertébraux par comparaison avec les voisins. Ce faisant, on n'oubliera pas que l'épaisseur des ménisques rachidiens va croissant depuis la région dorsale basse

jusqu'à la région lombo-sacrée. Cette seule constatation, sur un rachis par ailleurs normal, si on la rapproche d'une étiologie traumatique et des signes cliniques et biologiques, est d'un intérêt primordial pour le diagnostic.

Une image de sclérose ou de condensation des faces vertébrales du disque en rapport avec un ménisque déterminé sera, elle aussi, un élément présomptif d'une certaine importance.

De même, une ou plusieurs hernies intraspongieuses, avec leur coque périphérique de tissu condensé, suggéreront la concomitance possible d'une hernie postérieure.

Les hernies ossifiées sont rares, mais visibles sur un cliché simple. Pour interpréter de pareilles images, il est de première importance que le rayon normal passe par le plan du ménisque suspect, afin de diminuer dans la mesure du possible la distorsion de l'image, et de permettre la comparaison avec les autres disques. Pour éviter cet écueil, P. Glorieux insiste sur la nécessité d'une technique rigoureuse et d'une grande distance anticathode-plaque. Il utilise couramment la distance de 150 centimètres.

Cependant, on ne peut se baser sur l'absence de symptômes radiologiques sur des clichés en position antéro-postérieure, latérale ou oblique pour nier l'existence d'une hernie postérieure du ménisque.

C'est l'épreuve du lipiodol intrarachidien qui livrera la clef du problème. En voici la technique utile :

La plupart des auteurs emploient la voie lombaire de préférence à la voie sous-occipitale. On injectera franchement de 2 à 3 centimètres cubes d'huile iodée dans l'espace sous-arachnoïdien, et non pas partiellement dans l'espace épidual ou intra-arachnoïdien (employer des aiguilles à biseau très court), ainsi on ne créera pas de taches suspendues, qui compliquent l'interprétation du cliché.

Le malade est alors placé en position assise, pour permettre au lipiodol de gagner le cul-de-sac dural; au bout de quelques minutes, on le place en position ventrale sur une

table radiologique basculante, les épaules calées sur des épaulières et les jambes sanglées autour de la table. La méthode va consister à faire cheminer l'huile opaque le long du canal médullaire, au contact de sa face antérieure, depuis le cul-de-sac dural jusqu'au-delà du segment rachidien suspect. La simple bascule du système permettra au lipiodol, appelé par son poids, de descendre la pente en appropriant sa forme au profil de son lit. Les détails et les accidents de ce profil se dessineront alors en négatif sur l'épreuve.

Le transit normal de la région lombaire est celui-ci : En station debout, le lipiodol dessine dans le cul-de-sac sacré une image de cône à pointe inférieure, image classique en « balle de fusil », au niveau de la 1^{re} ou de la 2^e vertèbre sacrée.

Si l'on bascule le patient : « Le lipiodol va bientôt descendre vers la concavité lombaire. Arrivé au ménisque lombosacré, il hésite un instant et peut même se tasser avant de le franchir. Le ménisque lombo-sacré est, de tous les ménisques, celui qui présente le plus fréquemment une saillie postérieure : hernie ou éventration.

» L'hésitation de la bille à franchir le ménisque lombosacré ne constitue pas par elle-même un symptôme de hernie du ménisque. Il ne faut pas oublier que la colonne décrit à ce niveau, non une courbe, mais un angle, quelquefois très marqué, qui peut donner lieu à un arrêt temporaire. Si, au niveau du ménisque, le contour du lipiodol reste régulier, si la bille n'est ni échancrée, ni étranglée, on ne peut tirer aucune conclusion d'un arrêt temporaire de la bille. Une fois franchie la frontière lombo-sacrée, le lipiodol offre généralement la forme d'un beau fuseau allongé, régulier, qui voyage sans heurts et sans déformation jusque vers la 12^e dorsale. Nous pouvons dire que cette image est pratiquement constante.

» Sur un cliché latéral exécuté sur un malade en décubitus ventral, la bille opaque se dessine sous forme d'un fuseau long et étroit, situé au contact immédiat de la face postérieure des corps vertébraux. »



FIG. 1 (d'après Barr). — Déficits lipiodolés signant une double hernie postérieure unilatérale au niveau des ménisques L III-IV, L IV-V. Vus de face et de profil.

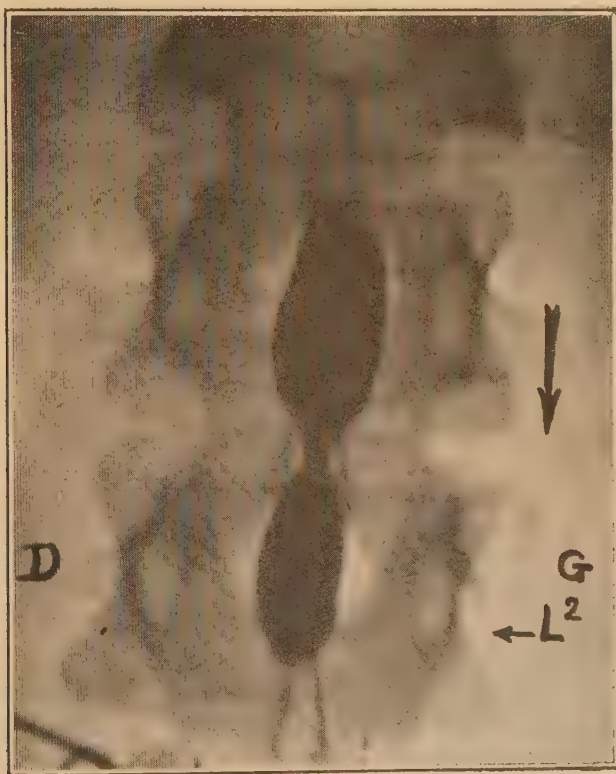


FIG. 2. — Malade de l'observation II : Hernie bilatérale du disque L I-II. L'image en haltère est pathognomonique.

De son côté, l'examen de la hernie nucléaire donne les résultats suivants :

Les hernies nucléaires postérieures très légères n'arrêtent pas le lipiodol.

Les hernies très volumineuses donnent une image de bloc complet qui n'a rien de caractéristique; peut-être son siège au niveau d'un ménisque pincé permettra d'en soupçonner la cause.

Ordinairement, une hernie moyenne unilatérale est révélée par une déformation du fuseau lipiodolé. A son contact, « le fuseau contourne quelque chose, comme la marée un fort de sable », puis continue sa descente. L'encoche ainsi produite, « défaut » des Américains, a des bords réguliers et arrondis.

« Si on prend de ce même malade, couché sur le ventre, chez lequel l'examen antéro-postérieur vient de déceler une hernie latérale simple du ménisque, un cliché latéral, l'aspect de la bille lipiodolée sera le même que chez un sujet normal; il n'y aura pas de défaut.

» Si on couche le sujet sur le côté correspondant à la hernie, la bille opaque montrera, au niveau de la hernie, un défaut antérieur ou même une interruption; par contre, l'épreuve latérale, prise sur un sujet couché en décubitus latéral du côté opposé à la hernie, montrera une image lipiodolée normale.

» Toutes ces données sont fonction de l'anatomie pathologique de la hernie, de sa situation, de ses dimensions et de ses rapports avec la bille opaque. La bille lipiodolée nous donne, au point où elle se trouve, la silhouette du fuseau dural; si ce dernier est déformé par la hernie, il y a moyen de mettre cette déformation en évidence en recherchant en position adéquate le changement de silhouette de la bille opaque.

» La hernie latérale simple du ménisque ne donne pas par l'examen lipiodolé une image pathognomonique, mais il y a de notre expérience moyen d'arriver à un diagnostic précis dans la grande majorité des cas. »

Les hernies latérales doubles donnent une image pathognomonique en haltère ou en chapelet, suivant le nombre de disques atteints. Les parties latérales rétrécies de l'image correspondent, bien entendu, au niveau de la hernie méniscale. Ici aussi l'image a des bords nets et réguliers; cependant, elle peut être anguleuse, trahissant une hernie brutale avec déchirure du grand surtout ligamenteux (Löve-Glorieux).

« L'examen latéral du patient, couché dans la même position, montrera ou ne montrera pas un défaut antérieur de la bille opaque, d'après que la partie médiane du ménisque participera ou non à la hernie.

» Si nous couchons notre malade sur le côté, nous verrons presque toujours un défaut lipiodolé face au ménisque. Dans les cas où la hernie est peu élevée, ou moins latérale, ce symptôme pourra faire défaut.

» Ici, comme pour la hernie unilatérale, la position la plus intéressante est, le décubitus ventral, et l'examen essentiel celui fait en direction antéro-postérieure. »

Glorieux ajoute, à l'encontre de certains auteurs (Löve en particulier), qu'il considère la myélographie du lipiodol comme une épreuve sans gravité; quelques incidents : céphalée, lombalgie, léger mouvement fébrile, ont pu être observés, mais ils sont négligeables devant l'intérêt de la méthode et les renseignements de premier plan qu'elle est susceptible de donner.

E. — *Evolution.*

L'évolution de la maladie peut durer plus ou moins longtemps. Les symptômes initiaux douloureux sont suivis des troubles moteurs, et, à la fin, par des désordres sphinctériens.

Nous avons longuement décrit les différents modes de début et leur durée approximative, que nous avons fixée à trois ans et demi environ. Pendant toute cette période, les signes algiques subjectifs constituent tout le tableau clinique. Dans

les rares cas où les troubles moteurs sont les premiers, les sensitifs apparaissent vite après.

L'engourdissement du membre, et rarement d'autres paresthésies, précèdent de très peu le syndrome moteur. Lorsqu'il apparaît, la douleur spontanée s'atténue. Il peut être d'ailleurs très fruste, particulièrement lorsque la hernie ne comprime qu'une racine au niveau de la queue de cheval.

De toute façon, et tous les auteurs insistent sur ce caractère, l'évolution se précipite dès l'apparition du premier signe moteur. Les troubles objectifs de la sensibilité s'établissent, puis les troubles sphinctériens. A ce moment, en effet, les racines sont soumises à un véritable écrasement par une tumeur dont la nature ferme et dure apporte une gêne brutale à leurs fonctions, tandis qu'auparavant elles n'éprouvaient que des irritations passagères, sans compression vraie.

Le pronostic postopératoire est fortement lié à la notion d'ancienneté des troubles moteurs.

En résumé, nous retiendrons, avec tous les auteurs qui ont étudié la question des hernies postérieures du disque intervertébral, qu'un grand nombre sinon le plus grand nombre des sciaticques dites essentielles ont pour origine une compression méniscale vers L III-L IV-L V.

Cette étiologie devra être systématiquement recherchée dans tous les cas de sciatique radiculaire rebelle non syphilitique, quelle que soit la formule du liquide céphalo-rachidien.

VI

DIAGNOSTIC

On est frappé, lorsque l'on parcourt les communications récentes qui ont été faites dans tous les pays sur la hernie postérieure du nucleus, de trouver, au chapitre des conclusions, une idée qui revient comme un leit-motiv, exprimée chaque fois avec la même netteté et la même conviction, à savoir : une douleur sciatique persistante et rebelle devra faire soupçonner la possibilité d'une hernie nucléaire postérieure.

Il s'agit, par conséquent, de poser sur cette sciatique un diagnostic étiologique précoce; car il est bien évident que le pronostic sera d'autant meilleur que le malade sera débarrassé plus tôt d'une formation dont les dégâts sur le tissu nerveux ne tarderont pas à être absolument irrémédiables.

Devant un tel malade qui se plaint de sciatique, nous allons passer au crible les différents facteurs étiologiques déjà connus, et nous essayerons de déterminer la place qu'il convient de réserver parmi eux à la hernie du ménisque lombaire.

Nous ne ferons que signaler pour mémoire les différentes algies et sciaticques *simulées*; observées sans doute avec une certaine fréquence pendant la guerre, mais que l'on peut voir encore actuellement sous forme d'exagérations ou de prolongations d'une sciatique discrète ou guérie.

Parmi les algies réelles du membre inférieur, un certain nombre font leurs preuves. Ce sont les para-sciaticques de Roger.

Il est possible d'identifier le processus irritatif.

Dans un premier groupe, c'est tantôt une lésion vertébrale telle que mal de Pott, cancer, syphilis, spondylose ou spondylite, qu'un examen systématique du rachis et une radiographie permettront de ne pas méconnaître.

Tantôt, au niveau du bassin : ostéosarcome ou ostéomyélite, appendicite, annexites et tumeurs utéro-ovariennes, grossesse et traumatismes obstétricaux, néoplasme du rectum ou de la prostate, abcès ischio-rectaux, etc.; ou encore au niveau de la fesse et de la cuisse : fractures ou tumeurs osseuses, kystes, anévrysmes, etc.

Un second groupe comprend les sciaticques symptomatiques de diverses infections, auto ou hétéro-infection, troubles circulatoires, néoplasme primitif du nerf, actions d'agents extérieurs tels que gelure, traumatisme, injections médicamenteuses. Ici encore leur cause est nettement établie.

Si longue qu'ait été l'énumération précédente, elle est loin d'épuiser le diagnostic étiologique de la sciatique. Il reste encore, pour Weissenbach, 90 p. 100 de sciaticques, qui constituent un énorme groupe de causes mal connues, dites primitives, essentielles, *a frigore*, sciaticques-maladies, sciaticques cryptogéniques, et, plus fréquemment, sciaticques rhumatismales de Sicard et Roger.

Ces dénominations, assez vagues, englobent un ensemble de manifestations qui ont entre elles un air de parenté. On voudrait pouvoir les démembrer et les ériger en véritables entités cliniques, car « il n'est pas douteux que toutes les sciaticques rhumatismales soient symptomatiques », comme l'affirme Roger, après Barré, qui écrivit : « toutes les sciaticques sont symptomatiques ».

L'embarras d'une telle tâche est grand; nous nous heurtons à un « caput mortuum » disparate.

Certains auteurs ont apporté un premier éclaircissement en montrant que les sciaticques rhumatismales ne sont pas toujours des sciaticques authentiques, mais :

— des *myalgies*, que Verger et Delmas-Marsalet, dans leur

beau travail, attribuèrent au virus de Bouillaud, dont ils décrivirent le tableau clinique, douleur provoquée surtout par le pincement des masses musculaires, vive au niveau de la fesse, moindre au mollet, à peu près nulle au pied, « zone terminale et pour ainsi dire maximale d'innervation du sciatique », et dont ils indiquèrent le traitement par des moyens physiques (massages, chaleur, vêtements de laine) et par le salicylate de soude;

— des *cellulalgies*. Lagèze apporte des preuves anatomo-pathologiques d'infiltrats cellulaires au niveau des points d'attache des aponévroses englobant les rameaux nerveux, sensitifs, cutanés. Il affirme que ces cellulalgies sont très fréquentes et que, « parmi leurs multiples aspects cliniques, les plus habituels sont les formes pseudo-névralgiques, et, parmi celles-ci, au tout « premier rang, la cellulalgie pseudo-sciatique »;

— des *arthralgies*, qu'on observe avec une très grande fréquence au cours des arthrites chroniques méconnues de la hanche et de l'articulation sacro-iliaque.

Nous sommes persuadé qu'un grand nombre de faits étiquetés sciaticques résultent de ces entités pathologiques indiscutables, dans lesquelles le nerf sciatique réagit ou non secondairement, mais nous ne pensons pas qu'elles en représentent la totalité.

C'est alors que le clinicien, se retournant vers les sciaticques véritablement primitives, se demandera si son malade présente un syndrome radiculaire ou tronculaire, et, dans ce dernier cas, s'il s'agit d'une forme haute ou d'une forme basse.

Cette recherche, basée sur la topographie de la douleur spontanée et provoquée et sur l'état de la musculature et des réflexes, localisera jusqu'à un certain point le niveau de la lésion, et, de ce fait, présentera un gros intérêt; mais en réalité il faut bien dire que l'intrication de ces caractères topographiques et la difficulté de les classer rendent illusoire une espérance pareille.

La précision de la méthode n'étant pas suffisante, on pensa à interroger la colonne vertébrale, souhaitant que la radio apportât des lumières. Elle ne tint guère ses promesses; cependant, elle a montré :

— *des malformations vertébrales* du type sacralisation de la V^e vertèbre lombaire (syndrome de Bertolotti) ou lombalisation de la I^{re} vertèbre sacrée (syndrome de Léri). Ces anomalies, qui ne sont pas des raretés, peuvent à la rigueur expliquer une sciatique, lorsqu'elles sont très importantes et constituent par exemple un bloc lombo-sacro-iliaque dans le premier cas, ou un fort degré de glissement vertébral en avant, de spondylolisthesis, dans le second;

— *des images de rhumatisme vertébral* : ces lésions se traduisent par une raideur lombaire très accusée et par une algie sciatique à un moment donné de leur évolution;

— *des spondyloses*; d'origine rhumatismale banale, ou bien encore gonococcique, tuberculeuse, celle du type ostéoplastique avec production d'exostoses, ou plus encore celle du type fibroblastique avec ossification des ligaments, peuvent comprimer le sciatique. De même, la spondylose rhizomyélique retient sur le nerf aussi bien par sa localisation vertébrale que par les arthrites sacro-iliaques et coxo-fémorales concomitantes;

— *le spondylolisthesis*, qui donne des images radiographiques pathognomoniques;

— *l'arthrite apophysaire* de Putti, Forestier. Le fait clinique bien observé par ces auteurs que certains lumbagos précèdent certaines sciaticues les avait amenés à se demander s'il n'y avait pas entre ces deux affections une relation de cause à effet. Ils admettent que ces lumbagos ont pour siège les articulations vertébro-vertébrales apophysaires, et que ces arthropathies retentissent sur les racines du nerf sciatique par la périarthrite qu'elles créent à leur voisinage. Le processus se localiserait de préférence aux articles les plus bas

situés, apophyses sacro-vertébrales, en raison de leur plus grande vulnérabilité, qui découle de leur mobilité maxima.

Cette conception de Putti a été confirmée quelquefois par les constatations anatomiques et opératoires. Elle forme une entité bien déterminée au même titre que les autres lésions de rhumatisme vertébral.

Ces diverses malformations et les lésions de rhumatisme vertébral n'expliquent cependant pas toutes les sciaticques rhumatismales. Il n'y a, en effet, aucune relation de fréquence entre leur constatation radiographique et la sciaticque. La sciaticque est un syndrome fréquent, les lésions de rhumatisme vertébral, comme les malformations, sont rares chez les malades qui en sont atteints. Inversement, tous les malades porteurs de signes radiographiques de spondylose ne présentent pas de sciaticque.

Le groupe n'est pas encore entièrement démembré; il existe encore des sciaticques tout à fait « primitives ».

Sicard envisagea la sciaticque funiculaire et la décrivit comme l'atteinte de cette portion du nerf qui s'étend du point où les racines rachidiennes quittent leur enveloppe pie-mérienne jusqu'à l'origine du plexus, funicule de Sicard. Ce segment traverse le trou de conjugaison aux parois peu extensibles accompagné d'un important plexus veineux. A ce niveau, il peut être le siège de phénomènes inflammatoires consécutifs à son enserrement par le manchon ostéo-fibreux. Ces lésions de funiculite ressemblent fort aux lésions voisines de l'arthrite apophysaire.

La pathogénie de la sciaticque ainsi comprise est extrêmement séduisante; elle a été adoptée par un grand nombre d'auteurs parce qu'elle semble très logique. Elle doit vraisemblablement expliquer nombre d'algies du membre inférieur. Mais elle manque de vérifications anatomiques et anatomo-pathologiques.

La hernie postérieure du disque intervertébral est contrôlable, visible, elle donne un syndrome bien défini, la guérison totale est presque toujours obtenue par son ablation.

Diagnostic positif.

Il faudra donc y penser quand, cliniquement, on mettra en évidence, *dans les antécédents*, un traumatisme à retentissement rachidien net ou une série de petits traumatismes comme on en relève dans certaines professions.

Le traumatisme pourra être relativement bénin. Un mouvement forcé de flexion ou d'extension du tronc, par exemple. A ce sujet, il est intéressant de rapprocher cette observation de de Sèze : « On a constaté qu'un effort violent, un faux mouvement (sujet qui soulève un fardeau), pouvaient déterminer une sciatique. Peut-être conviendrait-il de ne pas négliger pareil facteur... » Cet auteur pense qu'il s'agit alors de subluxation vertébro-vertébrale ou d'entorse lombosacrée. Il nous semble plus logique de rapporter cette sciatique à la hernie nucléaire postérieure, qui, elle, peut être constatée véritablement.

Remarquons encore que la hernie peut être la cause indirecte de la funiculite de Sicard et Roger. Pour ces auteurs, la racine est étranglée au niveau du trou de conjugaison; or, un effet de la hernie nucléaire est précisément de rétrécir le trou, puisque le ménisque est abaissé.

Du point de vue clinique, un syndrome de compression progressive, chez un sujet d'une cinquantaine d'années, débutant par une phase lombalgique intermittente, avant l'établissement de crises d'algies sciatiques du type radiculaire, une localisation unilatérale ou à prédominance nettement unilatérale, une préférence pour le côté gauche, une évolution de plusieurs années avant le premier signe moteur, plaideront en faveur d'une compression par hernie nucléaire postérieure.

Les troubles sensitifs ni les troubles moteurs ne sont caractéristiques.

La ponction lombaire montrera rarement un blocage partiel ou total. L'épreuve de Queckenstedt renversée pourra le déceler plus souvent.

L'examen du liquide céphalo-rachidien n'accuse qu'une

légère dissociation albumino-cytologique, elle-même inconstante.

Bien entendu, ces particularités cliniques ne donneront qu'une présomption et ne permettront jamais de porter un diagnostic de hernie nucléaire postérieure à l'exclusion de tout autre.

La clinique peut être très trompeuse. Seuls la radiographie et le lipiodo-diagnostic permettront d'affirmer cette étiologie particulière.

Une radiographie simple, si elle est capable d'ajouter à la présomption de hernie quelques précisions supplémentaires, nous trouvera fort embarrassés, lorsque nous aurons en même temps quelques raisons cliniques de suspecter un mal de Pott à ses débuts. Le pincement du disque s'observe dans les deux affections, de même qu'une certaine décalcification.

L'examen lipiodolé sera pratiqué systématiquement. Son importance est capitale encore qu'il nous laisse parfois quelques doutes quant au diagnostic différentiel avec certaines arachnoïdites, certaines pachyméningites, dont les aspects radiologiques polymorphes montrent des arrêts partiels de lipiodol, des arrêts en gouttes, des étranglements plus ou moins serrés.

Le diagnostic différentiel radiologique entre une hernie nucléaire postérieure et une tumeur n'aura jamais l'occasion de se discuter au niveau de la région lombaire. Il n'y a vraisemblablement pas d'autre affection donnant l'aspect en haltère ou en chapelet de la bille lipiodolée.

Nous sommes persuadé que la pratique systématique du lipiodol intrarachidien permettra de démembrer chaque jour davantage le chapitre des sciatiques rebelles primitives, au profit d'entités cliniques bien déterminées. Une thérapeutique appropriée s'ensuivra.

Il est probable que les recherches ultérieures réduiront encore le nombre de ces sciatiques et justifieront l'affirmation : « *Aucune n'est primitive, toutes sont symptomatiques.* » (Barré.)

VII

TRAITEMENT

Les hernies muettes, nodules postérieurs de Schmort, qui pourraient être trouvées fortuitement, n'exigent aucun traitement.

Les hernies donnant des symptômes nerveux seront autant que possible traitées chirurgicalement.

En effet, une thérapeutique purement médicale ou physiothérapique est illogique en soi.

Les diverses préparations antalgiques, pyramidon, aspirine, bromhydrate de quinine, etc., dont les malades d'ailleurs font de leur propre chef un usage souvent abusif, ne sont que des faux-fuyants qui reculent simplement de quelques mois une intervention qui deviendra bientôt indispensable.

Les injections épidurales *loco dolenti* de novocaïne à 1 p. 200 amènent une sédation trop passagère pour être efficace.

Les moyens physiothérapiques, la radiothérapie, ne semblent pas provoquer d'amélioration durable.

Lorsque le malade refusera, pour une raison ou pour une autre, le traitement chirurgical, on pourra lui proposer quelques manœuvres orthopédiques qui pourront l'améliorer parfois.

On conçoit que le redressement prudent d'une colonne vertébrale en hyperextension modérée puisse, si la hernie est encore capable de se réduire, la maintenir en deçà du canal rachidien. On admettra aussi la possibilité de rendre,

par un dispositif approprié, son épaisseur normale à un disque aplati et son calibre normal au trou de conjugaison.

Faut-il voir dans ces manœuvres la raison des succès indiscutables que certains chiropractors ou ostéopathes remportent dans des cas de lombalgies ou de sciaticques rebelles ? Ducroquet se le demande.

Cependant, le traitement orthopédique le plus logique serait le lit plâtré, ou tout au moins le port d'un corset maintenant la colonne dans l'immobilité tout en la soutenant (communication orale du Prof. H.-L. Rocher).

Toutes ces manœuvres, en fait, ne sont que des demi-mesures. Ces hernies nucléaires postérieures nettement diagnostiquées et responsables de sciaticques interminables ou récidivantes doivent être opérées.

Après laminectomie, excision ou abrasion de la hernie, il faut terminer par la pose d'un greffon d'Albee, ou par une quelconque méthode d'ostéosynthèse postérieure.

P. Glorieux attache beaucoup d'importance à ce dernier temps, destiné à soulager l'articulation et à empêcher les récurrences.

Tel est le plan thérapeutique.

Quelques modifications y ont été apportées. Löve estime que le greffon terminal est inutile : ses 100 malades opérés n'ont jamais présenté d'accident ultérieur. L'excision elle-même de la tumeur ne fut pas pratiquée dans la plupart des cas de Glorieux, qui se contenta d'une laminectomie décompressive donnant chaque fois un résultat excellent. Mais un échec de cette méthode lui fit changer sa ligne de conduite : il en arrive maintenant à la conclusion suivante :

« Les cas de hernie postérieure du ménisque avec symptomatologie nerveuse permanente par compression doivent être traités par laminectomie. Celle-ci ne doit pas être étendue, mais elle doit être large. Après l'ablation des lames, il faut tenter l'ablation de la hernie, si elle ne s'avère pas trop difficile. Dans le cas contraire, on peut se

contenter de faire une décompressive, quitte, dans un second temps, à faire l'ablation de la hernie si le résultat est insuffisant. Il faut toujours terminer par une ostéo-synthèse postérieure.

« Nous ne sommes malheureusement pas encore arrivés à nous rendre compte pourquoi la laminectomie décompressive réussissait dans la majorité des cas, pour échouer quelquefois; s'agit-il d'une erreur de diagnostic, d'un élément inflammatoire surajouté, de rapports spéciaux de la hernie avec les racines ?

» S'agit-il, dans ces cas, d'étirement radiculaire par la hernie, comme dans le cas de Löve ? Peut-être. »

Les résultats opératoires sont satisfaisants, les douleurs disparaissent aussitôt après l'opération ou dans les jours qui suivent, les signes moteurs et sensitifs régressent un peu moins vite. La marche est souvent possible dès le quinzième jour. Néanmoins, on conseillera au malade d'éviter pendant quelques mois tout effort et toute fatigue.

VIII

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

Hernie méniscale développée aux dépens du disque intervertébral L_{IV-V} dans le canal rachidien. — Syndrome de névralgie sciatique tenace. — Etiologie révélée par le lipiodol sous-arachnoïdien. — Intervention. — Guérison.

V... (J.), 46 ans, cultivateur, entre le 9 novembre 1937 dans le service de clinique des maladies nerveuses et mentales du professeur Abadie pour crises douloureuses des lombes et du membre inférieur gauche.

Histoire de la maladie. — Début il y a un an par une gêne vague dans le membre inférieur gauche à l'occasion de son travail. Pas d'épisode infectieux. Aggravation progressive au point qu'il doit cesser toute activité en février 1936 et s'aliter presque continuellement. Alors qu'au début les douleurs survenaient par crises à l'occasion d'une fatigue, elles sont actuellement permanentes, mais de deux types.

D'abord une douleur sourde, continue, à type de serrement ou de broiement dans tout le membre inférieur gauche; cette douleur persiste aussi bien la nuit que le jour, au repos qu'à l'effort.

Sur ce fond douloureux, se greffent des crises paroxystiques à type d'élancements, partant de la région lombaire et s'irradiant en éclair à la face postérieure du membre inférieur gauche. Les paroxysmes sont très fréquents et surviennent à l'occasion du moindre mouvement, de la toux, de l'éternuement. A noter aussi l'existence de quelques secousses cloniques des muscles au cours des paroxysmes.

Le malade doit rester dans son lit, strictement à plat, dort très peu et est obligé de se bourrer d'hypnotiques et de calmants.

Antécédents. — Il y a trois ans, crises douloureuses un peu analogues dans la région lombaire et le membre inférieur droits, mais s'arrêtant au-dessus du genou. On ne relève aucun traumatisme net à cette époque. Cet épisode, beaucoup moins important que l'épisode actuel, aurait duré trois mois et disparu spontanément.

Petit hépatique de toujours.

Pas d'antécédent vénérien.

Examen. — Membres inférieurs : A gauche :

Légère atrophie des masses musculaires du mollet comme en témoigne la mensuration (1 cm.).

Hypotonie très nette de tous les muscles du membre inférieur gauche. Pli fessier abaissé.

Force musculaire : normale.

Douleurs provoquées :

— à la pression : pas de douleur à la pression des points classiques de Valleix. La plante du pied, les masses musculaires, et notamment les adducteurs, sont indolores;

— à la mobilisation : signes de Bonnet et de Lasègue positifs.

Sensibilité normale à tous les modes.

Réflexes tendineux :

— rotuliens : à droite, normal; à gauche, très faible;

— achiliens : à droite, normal, à gauche, abolis.

Réflexes cutanés normaux.

Pas de troubles vaso-moteurs.

A droite : Rien à signaler.

Tronc : cutanés abdominaux conservés.

La pression de L_{IV} et L_V est extrêmement douloureuse et provoque des douleurs dans le membre inférieur gauche.

Scoliose lombaire à concavité droite (croisée).

Le reste du système nerveux et les autres appareils sont indemnes. Il n'y a pas de troubles sphinctériens ni génitaux.

Laboratoire. — Ponction lombaire. La manœuvre de Queckens-tedt ne montre pas de blocage.

Liquide céphalo-rachidien : clair. Albumine, 0 g. 27 pour 0,44 élément au millimètre cube à la cellule de Nageotte.

Glucose et chlorures : taux normal.

B.-W. négatif. Benjoin colloïdal non dévié : 000002222000000

Réactions de B.-W., Meinicke, Kahn, négatives dans le sang.

Les urines sont normales.

Radiographie. — La radiographie simple ne montre aucune altération des vertèbres ni de leurs articulations, mais seulement une scoliose à concavité droite.

Le lipiodol, injecté au niveau de la région lombaire haute, descend aussitôt dans le cul-de-sac sacré, le malade étant mis en position debout. Mais il existe une image d'arrêt partiel au niveau du disque L_{IV-V} : quelques gouttes du produit opaque restent suspendues un peu au-dessus du disque, dans la partie gauche du canal médullaire. Aucune image n'est prise en position ventrale, suivant la méthode décrite plus tard par P. Glorieux.

Intervention (16 8 décembre 1937, Dr Lafargue). — Laminectomie centrée sur le point d'arrêt du lipiodol repéré radiographiquement. On accède directement sur une néoformation dure, blanchâtre, adhérente à la face profonde du canal rachidien, soulevant les formations nerveuses. Son abrasion nécessite l'usage de la pince-gouge, de la curette, et même, à certains moments, du ciseau et du maillet. Opération sans incidents. Suites banales. On ne fait pas de greffe d'Albee.

Examen histologique (11 décembre 1937, Prof. de Grailly). — Il s'agit d'un processus fibromateux et même d'un processus de collagenèse avec, en certains points, quelques cellules incluses du type des cellules cartilagineuses : fibro-chondrome.

Suites opératoires. — Après l'intervention, les douleurs à la toux disparaissent, mais les élancements douloureux restent vifs à la moindre mobilisation pendant dix à quinze jours. Au bout de ce temps, grosse amélioration. Les douleurs s'estompent. Quelques paresthésies en voie de régression persistent seulement au-dessus du genou.

Le réflexe achilléen est réapparu, il est cependant encore faible. En somme, guérison à peu près complète.

Le malade est revu six mois après. Il nous raconte qu'il a éprouvé, pendant les deux mois qui suivirent l'intervention, des élancements douloureux peu intenses au niveau de sa région lombaire et survenant sans cause appréciable. Leur fréquence est allée en diminuant, puis ils ont entièrement disparu. Ce malade a recommencé à travailler, il reste debout toute la journée, sans fatigue excessive.

Les réflexes achilléens sont redevenus égaux.

OBSERVATION II.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur DUPÉRIÉ.)

Hernie méniscale postérieure bilatérale issue du disque intervertébral L_{I-II} survenue après un effort. — Syndrome intermittent de lombalgie, puis de sciatique, avec des crises paroxystiques. — Etiologie révélée par le lipiodol. — Traitement médical et radiothérapique. — Amélioration passagère.

D... (E.), 37 ans, résinière, entre le 30 septembre 1938 dans le service de clinique médicale du professeur Dupérié pour des douleurs à type de sciatique siégeant dans le membre inférieur gauche et pour troubles de la marche.

Histoire de la maladie. — Début brutal, en avril 1938, par une douleur lombaire violente, alors qu'elle voulait soulever un seau de résine, douleur si violente que, pendant quelques instants, elle ne peut se redresser. Quelques jours passent sans aucune manifestation anormale. Mais bientôt, au cours de travaux de jardinage, notre malade éprouve dans sa région lombaire gauche de pénibles douleurs qu'elle compare à « un endolorissement, des rongements, des fourmis », et, d'une façon générale, chaque fois qu'elle fait un effort (se lever de sa chaise, ramasser la résine...).

Par contre, les nuits sont calmes, le décubitus dorsal la repose et permet le sommeil.

Un mois plus tard apparaissent, au niveau de la cheville gauche, de vives douleurs à type de rongements, de broiement, qui ne

tardent pas à remonter dans le mollet (piqûres d'épingles par salves), puis, à la face postérieure de la cuisse, du même côté, avec les mêmes caractéristiques. Il y a une hyperesthésie très vive le long de toute la face postérieure du membre inférieur gauche.

Des crises paroxystiques apparaissent à certains moments : toux, éternuement, mouvements divers, comme celui de se lever de sa chaise. La douleur siège alors dans la région lombaire gauche et irradie en éclair dans la fesse et dans la partie postérieure de la cuisse.

Ces douleurs n'apparaissent que lors de la marche ou des mouvements et n'existent pas dans le décubitus dorsal.

Par la suite, impossibilité de poser le pied gauche à terre, sous peine de déclencher un paroxysme à marche ascendante.

Antécédents. — Trois ans avant, pleurité gauche.

Examen. — Les membres inférieurs ont un aspect normal.

Il n'y a pas d'amyotrophie.

Il n'y a pas d'hypotonie musculaire; cependant, le signe de l'équerre est positif, mais les gouttières malléolaires ne sont pas effacées; le pli fessier n'est pas abaissé.

Douleur provoquée :

— à la pression : les points de Valleix sont douloureux à gauche, sur tout le trajet du sciatique; ils ne sont pas douloureux à droite;

— à la mobilisation : la manœuvre de Lasègue est très douloureuse à droite; elle l'est moins du côté gauche.

Il n'y a pas de troubles objectifs de la sensibilité

Les réflexes tendineux rotuliens, achilléens, médio-plantaires, sont tous exagérés. Leur vivacité est identique des deux côtés.

Les réflexes cutanés sont normaux.

Tronc : La pression au niveau des apophyses épineuses de L_1 et de L_2 réveille une douleur.

Par ailleurs, les autres systèmes ne présentent rien de particulier.

Laboratoire. — L'étude du liquide céphalo-rachidien montre :

Albumine : 0,18, avec 2,6 éléments à la cellule de Nageotte, dans

un échantillon recueilli par voie lombaire, et une quantité d'albumine inférieure à 0 g. 10 dans un échantillon recueilli par voie sous-occipitale.

Le B.-W. est négatif dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien.

Tous les autres examens des humeurs donnent des chiffres normaux.

Radiographie. — Sans préparation; négative.

L'image lipiodolée est caractéristique d'une hernie méniscale postérieure bilatérale (cf. fig. 2). Le diagnostic étiologique de ce syndrome sciatique est donc parfaitement éclairci. On propose une laminectomie à la malade, qui déclare se refuser absolument à toute investigation chirurgicale. On institue alors un traitement radiothérapique allié à une cure de Naïodine, qui provoquent une sédation marquée des douleurs. La malade sort le 23 octobre, améliorée.

Elle avait présenté, à la suite de la ponction lombaire, en même temps que des céphalées et des vomissements, une diplopie passagère due à une parésie du muscle droit externe, qui, lors de sa sortie, était en voie de régression.

Un mois après son départ, le syndrome d'algies sciatiques a reparu, accompagné de parésie du membre inférieur gauche. Cette malade se propose de revenir à l'hôpital, où, si elle persiste dans son refus de toute intervention chirurgicale, on pourra essayer un traitement orthopédique : corset plâtré maintenant une hyper-extension continue.

Ces deux observations sont intéressantes à rapprocher l'une de l'autre. Elles nous montrent chaque fois un début par des signes subjectifs unilatéraux gauches, qui persistent de longs mois, à l'exclusion de toute autre manifestation d'irritation radiculaire. Nous avons déjà signalé la pauvreté de l'examen clinique objectif. La seconde malade présentait des réflexes tendineux d'une vivacité excessive. Cette anomalie a déjà été décrite, mais non expliquée.

OBSERVATION III.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé DELMAS-MARSALET.)

Syndrome de sciatique droite causé par une hernie postérieure du ménisque L_{IV-V}, ayant présenté, au cours de son évolution, une réaction de B.-W. transitoirement positive, et nécessité la discussion de son étiologie. Défect lipiodolé pathognomonique.

H... (J.), âgée de 34 ans, est hospitalisée le 5 novembre 1938, pour douleurs siégeant dans le membre inférieur droit.

Début au mois de mai 1938, sans raison apparente, par une douleur profonde, qui apparaît dans le mollet droit, à type de douleur contusive, avec un horaire des plus irréguliers. Il n'existe pas de lombalgie. La malade n'est nullement gênée dans son travail.

En août, recrudescence très vive de ces algies. Elles siègent au même endroit, sont permanentes, et exacerbées par la toux, l'éternuement et les efforts de défécation. Des irradiations se font jusque dans la fesse.

A cette époque, on pose le diagnostic de sciatique droite probable, mais le traitement banal institué ne provoque aucune amélioration.

Le Professeur agrégé de Grailly, consulté, fait une ponction lombaire en présence de ce syndrome de douleurs radiculaires.

Celle-ci montre :

3,5 éléments avec prédominance lymphocytaire à la cellule de Nageotte.

0,30 d'albumine.

Une réaction de B.-W. et de Meinicke : + +.

Les autres éléments existent à des taux normaux. On pense alors à une méningo-radiculite syphilitique. On institue un traitement par le mercure et l'arsenic; mais on remarque bientôt sa parfaite inefficacité. Les douleurs persistent, et ne sont calmées que par les préparations opiacées et les analgésiques introduits par voie épидurale.

Une certaine atrophie des muscles de la loge antéro-externe de la jambe droite se constitue.

En octobre, l'état de la malade est inchangé. La douleur siège toujours dans son territoire limité de la loge antéro-externe de la jambe. Elle irradie vers la face postérieure de la cuisse et vers la fesse du même côté. La toux, l'éternuement, les efforts, provoquent des paroxysmes insupportables.

L'examen ajoute aux signes subjectifs de radiculite un certain nombre de signes objectifs :

L'exploration de la sensibilité du membre inférieur droit met en évidence une hypoesthésie nette au tact, à la piqure, à la douleur et à la chaleur, au niveau d'une zone de forme allongée, sur la face antéro-externe de la jambe, allant depuis la tête du péroné jusqu'au-dessus de la cheville. La topographie radiculaire de ce placard correspond au territoire de S_{II} .

Il existe une certaine amyotrophie : la crête tibiale est anormalement saillante, la loge antéro-externe de la jambe a littéralement fondu. Les masses musculaires du mollet et même du quadriceps droit offrent une consistance moins ferme que du côté opposé.

Il semblait donc s'agir d'une radiculite sensitivo-motrice.

Il n'y a pas de signes de sciatique banale; en particulier, on ne trouve aucune point de Valleix, le signe de Lasègue est indifférent, les réflexes tendineux sont vifs.

Cette exagération des réflexes isolée aux membres inférieurs traduisait bien une méningo-myélo-radiculite. La positivité du B.-W. signalait sa nature.

L'examen du tronc et des autres appareils ne montrait qu'une douleur à la pression nettement localisée dans l'angle lombo-sacro-iliaque, et un col un peu dur au toucher vaginal.

Cependant, étant données la longue évolution et surtout l'inefficacité du traitement spécifique, le problème à résoudre était ardu.

La malade est alors hospitalisée. On lui fait d'abord :

— une radio du rachis, qui décèle une sacralisation de L_V , dont les caractères morphologiques se rapprochent légèrement de ceux de S_I ;

— une seconde ponction lombaire :

éléments à la cellule de Nageotte, 0,2;

albumine, 0,60;

B.-W. négatif;

benjoin colloïdal : 0000022222000000;

— une épreuve du lipiodol sous-arachnoïdien, qui montre une encoche droite à la hauteur du disque L_{IV-V} sans blocage.

Le défaut se voit aussi très nettement de profil, la colonne lipiodolée semble repoussée en arrière par « quelque chose » appliqué à la face postérieure du disque.

Ces constatations font alors envisager trois diagnostics :

Celui de radiculite sensitivo-motrice spécifique, qui est aussitôt repoussé par M. le Professeur agrégé Delmas-Marsalet, au cours d'une leçon clinique faite à propos de cette malade, en raison de l'échec du traitement spécifique et de la rapide négativation du B.-W. Cette réaction perd en effet de sa valeur dans notre cas, puisqu'elle peut se montrer transitoirement positive, au cours des compressions radiculo-médullaires qui s'accompagnent d'hyperalbuminose (Chavany).

La sacralisation de L_V n'est pas ici une lésion assez importante pour irriter la racine lombo-sacrée. Les trous de conjugaison sont d'ailleurs parfaitement normaux.

Reste la hernie postérieure du ménisque L_{IV-V} , que la radiographie lipiodolée signe indubitablement. C'est à elle que doivent être rapportés tous les troubles présentés par la malade.

CONCLUSIONS

I. — L'anatomie normale et la physiologie du disque intervertébral, sont, à l'heure actuelle, connues en détail. Les altérations pathologiques commencent à être élucidées.

La hernie du noyau pulpeux dans le canal vertébral est une entité anatomique morbide dont la signification clinique est grande : à la région lombaire, où elle est le plus fréquente, elle réalise une compression de la moelle ou des racines de la queue de cheval, créant des désordres qui peuvent être définitifs.

II. — Le disque intervertébral est essentiellement constitué par une partie fibreuse, périphérique, qui réunit entre elles les deux vertèbres adjacentes et par une partie centrale, gélatineuse, qui sert d'amortisseur entre ces deux segments osseux.

L'anneau fibreux périphérique est le plus mince dans sa partie postérieure, souvent fragilisée, d'ailleurs, par des phénomènes dégénératifs. Le disque sera lésé en cet endroit lorsqu'il sera le siège d'un processus pathologique.

La hernie du noyau pulpeux se produit d'avant en arrière, sous le ligament longitudinal postérieur dentelé et elle est plus prononcée au niveau des parties latérales, plus faibles. La structure du nodule hernié est la même que celle du nucleus pulposus normal ou d'un nucleus qui a subi des modifications dégénératives : chondrification, calcification, ossification.

III. — La cause de la hernie du noyau pulpeux est, très souvent, traumatique (66 p. 100), à la suite d'un mouvement plus ou moins brutal de flexion forcée ou d'hyperextension du rachis.

L'affection atteint de préférence les hommes après la quarantaine.

IV. — La douleur est le premier et le plus important des signes. Elle revêt l'apparence du lumbago, précédant en général de quelques jours une névralgie sciatique unilatérale, irradiant toujours à la face postérieure de la cuisse et habituellement à la face postérieure du mollet.

Ces algies procèdent par poussées et présentent des paroxysmes au moindre effort et surtout à la moindre mobilisation du rachis.

Après un temps en général très long apparaissent quelques signes de déficit moteur qui peuvent être l'annonce d'une paraplégie avec troubles sphinctériens.

V. — L'examen clinique est presque muet au début : il révèle seulement les signes habituellement rencontrés dans toute névralgie sciatique, sans qu'aucun d'entre eux puisse faire préjuger l'origine vraie de la douleur.

Les signes objectifs : amyotrophie, hypoesthésie radiculaire, aréflexie achilléenne, ne sont pas exceptionnels, mais sont loin d'être constants.

La ponction lombaire permet rarement de mettre en évidence un blocage partiel des espaces sous-arachnoïdiens. Il y a quelquefois une légère dissociation albumino-cytologique dans le liquide céphalo-rachidien.

La radiographie simple peut montrer un léger pincement du disque intéressé.

VI. — Ces données étiologiques et cliniques feront penser à la possibilité d'une hernie nucléaire postérieure des dernières vertèbres lombaires et commanderont un examen radiographique lipiodolé.

Suivant la technique décrite, on pourra obtenir des images d'encoches, des « défauts » lipiodolés au niveau d'un disque intervertébral. Ces défauts sont, en général, pathognomoniques de l'affection.

VII. — Le seul traitement logique est l'extirpation de la hernie, que l'on préférera toujours, à moins d'impossibilité matérielle, à la simple laminectomie décompressive.

VIII. — L'avenir fonctionnel de tels malades est d'autant plus sombre que l'exérèse aura été faite plus longtemps après le début du syndrome de sciatique.

IX. — Il semble non douteux que cette entité clinique, reposant sur des données étiologiques et anatomo-pathologiques précises, doive prendre place dans l'étiologie souvent confuse des « lumbagos » et des « sciatiques ».

Elle n'est pas rare, et on devra la rechercher systématiquement par l'examen lipiodolé dans de nombreux cas de douleurs lombo-sciatiques d'allure primitive et surtout d'évolution progressive ou de persistance tenace.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*
PIERRE MAURIAC.

Le Président,
J. ABADIE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 28 novembre 1938.

Le Recteur de l'Académie,
G. BOUSSAGOL.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBOTT (D.). — Compression of the cauda equina. *Journ. Am. Med. Ass.*, 20 juin 1936.
- ADSON (A. W.). — Osteitis fibro-cystica of the spine. *Surg. Gyn. Obst.*, 1928, XLVI.
- Diagnosis and treatment of Tumors of the spinal cord. *North-west Med.*, 24 juill. 1925, p. 309-317.
- ADSON et OTT. — *Arch. Neur. and Psych.*, 1922, 8, 520.
- ALAJOUANINE et PETIT-DUTAILLIS. — Compression de la queue de cheval par une tumeur du disque vertébral. *Bull. et mém. Soc. nat. chir.*, 1928, t. LIV, p. 1452.
- Le nodule fibro-cartilagineux de la face postérieure des disques intervertébraux. *Presse méd.*, 1930, n° 98, p. 1657, et *Presse méd.*, 1930, n° 102, p. 1749.
- ALPERS, GRANT et YASKIN. — Chondroma of the intervertebral disks. *Ann. of Surg.*, XCVIII, 10, 1933.
- ANDRÆ (R.). — Ueber Knorpelknötchen am hinteren Ende des Wirbelbandscheiben im bereich des Spinalkanals. *Beitrage z. Path. Anat.*, t. 82, 1929.
- BAILEY et BUCY. — Chondroma of intervertebral disk. *Surg. Clinics of North Amer.*, t. 10, 1930.
- BALLIF (L.), MORUZI (A.), et FERDMAN (M.). — Vol. Jubilaire de C. I. Parhon, Jassy, 18, 1934.
- BARR (G. S.). — « Sciatica » caused by disk lesions; 40 cases of rupture of disk occuring in low lumbar spine and causing pressure on cauda equina. *J. of Bone and Joint Surg.*, 19 avril 1937, 323-342.
- BARR, HAMPTON et MIXTER. — Pain low in back and « Sciatica » due to lesions of intervertebral disks. *J. A. M. A.*, 109, 1265-1270, oct. 1916, 137.

- BEADLE (O.). — The intervertebral Disks. *Medical Research Council Special Report*, séries n° 161, Londres, 1931.
- BOHMIG et PREVOST. — Vergleichende Untersuchungen zur Pathologie und Röntgenologie der Wirbelsäule. *Fortschr. a. d. g. d. Röntgen.*, t. 43, 1931.
- BOTREAU-ROUSSEL et HUARD (P.). — Calcification du nucleus pulposus d'un disque intervertébral. *Ann. d'anat. path.*, 1930, t. VII, p. 782.
- BOURDILLON. — *Ann. d'anat. path. méd.-chir.*, t. XI, n° 3, mars 1934.
- BUCY. — Chondroma of intervertebral disk. *J. A. M. A.*, 1930, 1552.
- BUSCH et CHRISTENSEN. — Lumbar herniation of tissue of nucleus pulp. *Zentralbl. f. Neurochir.*, I, 53-58, oct. 1936.
- CALVÉ (J.) et GALLAND (M.). — Le nucleus pulposus intervertébral. *Presse méd.*, 1930, n° 31, p. 520, et *Journ. of Bone and Joint Surg.*, 1930, t. XII, p. 553.
- Le disque intervertébral en pathologie. *Rev. méd. franç.*, 1931, t. XII, p. 551.
- CAMP (J. D.). — Multiple tumors within the spinal canal. *Amer. J. Röntgen.*, déc. 1936.
- Röntgenologic findings in cases of protruded disks. *Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic.*, XII, juin 1937, p. 373.
- CAPENER (N.). — Intractable sciatica due to prolapsed disk, treated by laminectomy. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 30 août 1937, p. 1262-1263.
- CHAVANY. — Les tumeurs de la moelle. Paris, 1928, Doin et Cie, édit.
- CHIASSERINI. — Compressione della 6° radice cervicale destra da ernia di un nucleo polposo. *Policlinico (sez. prat.)*, 44, mai 1937, p. 1072.
- COMPÈRE (E.) et KEYES. — Röntgenological studies of the intervertebral disk. *Amer. J. Röntgen.*, XXIX, 774, 33.
- CROUZON, PETIT-DUTAILLIS et CHRISTOPHE. — Sur un cas de compression de la queue de cheval d'origine traumatique par un nodule fibro-cartilagineux. *Rev. Neurolog.*, t. I, 1931.

- DANDY. — Loose cartilage from intervertebral disk. *Arch. Surg.*, t. 19, 1929.
- DELAGENIÈRE. — La chirurgie des tumeurs de la moëlle. Thèse Paris, 1928, Doin et Cie, édit.
- DENIC, RICARD, GIRARD. — *Journ. de méd. Lyon*, 5 nov. 1937.
- DITTRICH (R.). — Solitary cystic fibroma of cauda equina, calcification of intervertebral disk and congenital malformation of vertebræ. *Amer. Journ. of Surgery*, 1929, t. VII, p. 840.
- DUCROQUET. — Sciatiques. Réduction orthopédique. *Arch. Hospitalières*, oct. 1938, p. 730.
- ELSBERG. — The extradural ventral chondromas. *Bull. neurol. Inst.*, New-York, vol. I, 1931.
- ELSBERG et CONSTABLE. — Tumors of cauda equina. *Arch. neurol. and psych.*, t. 89, 1930.
- ELSBERG et STOOKEY. — The mechanical effects of tumors of the Spinal cord. *Arch. neurol. and psych.*, t. 8, 1922.
- FITTE (M. J.). — Lésions du disque intervertébral. *Ann. Inst. mun. de radiol. y fisioterap.*, 2, 1936.
- FLOTHOW (P. G.). — Nucleus pulposus and hypertrophy of ligamentum flavum. *Northw. med.*, 37, janv. 1938.
- FORESTIER. — Sciatiques par arthrites apophysaires lombo-sacrées. *Conc. médic.*, 18 sept. 1938.
- FOY (Ch.). — Les compressions médullaires. Clinique. Physiologie pathologique. *Rev. neurol.*, 1923.
- GALLAND (M.). — Les déplacements divers du nucleus pulposus intervertébral. Rétropulsion. Paraplégie. *Arch. franco-belges de chir.*, 32, p. 479, 1930.
- GEIST (S. H.). — Intervertebral disc. *J. A. M. A.*, 1931, 96, p. 1676.
- GLORIEUX (P.). — Les hernies nucléaires postérieures. *Congrès internat. Zurich*, 1934.
- *La hernie postérieure du ménisque intervertébral*. Paris, 1937, Masson et Cie, édit.
- GOLDTHWAITE (J. E.). — The lumbo-sacral Articulation. An explanation of Many cases of « Lumbago », « Sciatica » and Paraplegia, *Boston Med. Surg. J.*, 164, 365-372, 1911.

- GRANT (F. C.). — *Amer. Journ. Surg.*, 1934, 23, 89.
- GRAY. — *Anatomy*, 1913, éd. 1932.
- HAGUENAU (J.). — Les compressions progressives de la moelle.
Paris, 1932, N. Maloine, édit.
- Le lipio-diagnostic sous-arachnoïdien est-il dangereux?
Monde médical, 1^{er} juill. 1936.
- HAMPTON et ROBINSON. — Demonstration of rupture of intervertebral disk. *Am. J. of Röntgen*, déc. 1936.
- HAWK (W. A.). — Spinal compression caused by ecchondrosis of fibro-cartilage of Intervertebral disk. *Brain*, 59, 204-224, juin 1936.
- HUTTON et YOUNG. — Chordoma. *Surg. Gyn. Obst.*, t. 48, 1929.
- JOHNSON (R. Jr.). — Posterior luxation of the lumbo-sacral-joint. *J. of Bone a. Joint Surg.*, XVI, oct. 1934.
- JUNGHANS (H.). — Die praktische Bedeutung der Zwischen-wirbelscheibenerkrankungen. *Verh. des Deut. Röntg. Ges.*, t. 23, 1931.
- Die Zwischen wirbelscheiben im Röntgenbild. *Fortschr. a. d. g. d. Röntgen.*, t. 43, 1931.
- Clinical signifiçance of disks and their alterations. *Rev. med. germ. ibero-amer.*, t. 10, juin 1937.
- KEYES (D.) et COMPERE (E.). — The normal and pathological physiology of the nucleus pulposus of the intervertebral disk. *J. of Bone and Joint Surg.*, 1932, p. 897.
- KORTZEBORN (A.). — Schmorlschen-Knörpelknötchen unter Bilde eines Rückenmarkstumors im Bereich des Halsmarkes. *Zentr. Bl. f. Chir.*, t. 57, 1930.
- KRABBE-KNUD (H.). — Le compressioni midollari da spondilite deformante. *Meddelelses fra universitetets psykiatriske laboratorium og. Kommune hospitalets nerve Syndsygeafdeling*, t. V, 1930, Copenhague.
- LAGÈZE. — Le diagnostic clinique d'une sciatique. *Clinique et Laboratoire*, août 1930, p. 171.
- LANZALAVI. — Les myalgies pseudo-sciatiques. Thèse Bordeaux, 1925-1926.
- LENSHOEK (C. H.). — Protrusion of intervertebral disk into spinal

canal with symptoms of compression of spinal cord and of spinal roots. *Nederl. tijdschr. v. geneesk.*, 81, sept. 1937, p. 4435-4442.

LERI (A.). — Le rhumatisme chronique lombaire isolé (lombarthrie). *Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1918, p. 220.

— Les compressions médullaires post-traumatiques lentes et progressives. *Rev. neurol.*, 1923, p. 588.

LOVE (J. G.). — Protrusion of the Intervertebral disk (Fibrocartilage) into the spinal canal. *Proc. Staff. Meet Mayo Clinic*, 11, 529-535, août 1936.

— Role of the Intervertebral disks in the production of chronic low back and sciatic pain. *Ibid.*, 12, 369-372, juin 1937.

LOVE (J. G.) et CAMP (J. D.). — Root pain resulting from intra spinal protrusion of Intervertebral disks. Diagnosis and surgical treatment. *J. Bone and Joint Surg.*, 19, 776, juill. 1937.

LOVE (J. G.) et WALSH (M. N.). — Protruded intervertebral disks. Report of 100 cases in which operation was performed. *J. A. M. A.*, 114, p. 396, juill. 1938.

NAUCLAIRE et MISSET. — Hernies du nucleus pulposus. *Rev. d'orthop.*, 1931, n° 6, p. 790.

MAURIC. — Le disque intervertébral. Thèse Paris, 1933, Masson et Cie, édit.

MIDDLETON et TEACHER. — Injury of the spinal cord due to rupture of an intervertebral disk during muscular effort. *Glasgow M. J.*, 1911, t. LXXVI, p. 17.

MILWARD et GRANT (J. A.). — Changes in the intervertebral disk following lumbar puncture. *Lancet*, II, 183, 1936.

MIXTER et AYER. — Herniation or rupture of intervertebral disk into the spinal canal. Report of 34 cases. *New Engl. Med. J.*, CCXIII, 385, 1935.

MIXTER et BARR. — Rupture of intervertebral disk with involvement of the spinal canal. *New Engl. Med. Journ.*, n° 211, 1934.

- MOONEY (A. C.). — *Brit. Journ. Radiol.*, 7, 46, 1934.
- MOONS et Van BOGAERT et NYSEN. — Type sacré pur du syndrome de la queue de cheval par chondrome-chordome intrarachidien. *Journ. de neurol. et de psych.*, 1927, n° 1, p. 38.
- NAFFZIGER (H. C.) et INMAN. — Lesions of intervertebral disks and ligamenta flava. Clinical and anatomical studies. *Surg. Gyn. and Obst.*, 66, n° 2 A, févr. 1938, p. 288.
- OLLIN (H. A.). — Intervertebral disk's injuries. Anatomic and physiologic considerations. *Indust. medic.*, 6, juill. 1937, p. 401.
- OPPENHEIM. — *Text book of nervous diseases*, vol. I, 1911.
- OPPENHEIM et KRAUSE. — *Deutsch. Med. Woch.*, 1909.
- OTT et ADSON. — The diagnosis and treatment of tumors of the spinal cord. *New-Orleans Med. and Surg. J.*, t. 76, 1923.
- PALTRINIERI. — Sciatic paralysis caused by position hernia of degenerated lumbar disk. 1 case. *Chir. di org. di movimento*, 23, oct. 1937, p. 97.
- PECHY (Von). — Zur Kenntnis der gutartigen Wirbelsäulengeschwülste im Wirbelkanal. *Frankf. Zschr. f. Pathologie*, 37, 1929.
- PEET et ECHOLS (P. H.). — *Arch. of Neurol. and Psychiatr.*, 32, 1934.
- PÉRON. — Contribution à l'étude de la queue de cheval. Thèse Paris, 1926.
- PETIT-DUTAILLIS (D.). — Les paraplégies par nodule fibro-cartilagineux des disques intervertébraux et leur traitement. *Revue médicale franç.*, 15 mars 1934, p. 275.
- PETIT-DUTAILLIS et LEREBoullet (J.). — *Bull. et mém. de la Soc. nat. de chir.*, 60, 1934, p. 691.
- PETTER. — Measuring pressure of the intervertebral disk. *J. of Bone and Joint Surg.*, avril 1933.
- POTEL (G.) et VEAUDEAU. — *Rev. chir.*, 1913, 47, p. 713, et 48, p. 477.
- PURVES-STEWART (Sir J.) et RIDDOCH (G.). — Rapport sur les compressions médullaires. Anatomie. Etiologie. Anatomie pathologique. Pathogénie. *Rev. neurol.*, t. 1, 1923, p. 565.

- RACANSKY (F.). — Calcinosis and retropulsion of nucl. pulpos. *Câsop. lék. česk.*, 73, nov. 1936, p. 1406.
- ROBINEAU. — Rapp. à la Soc. nat. de chir., 1929, t. LV, p. 937.
- ROGER (H.). — Rapport sur « les sciaticques ». *Rev. neurol.*, t. 1, 1930, p. 1032.
- ROUVIÈRE (H.) et DELON. — Topographie et rôle du nucleus pulposus. *Echo médical du Nord*, 5 mai 1936, p. 837.
- RUBINO. — Neurologic syndrome from hernia of nucleus pulposus. *Riv. di neurologia*, 10, oct. 1937, p. 491.
- SAIZ. — In MAURIC.
- SASHIN. — Intervertebral disk extensions into the vertebral bodies and spinal canal. *Arch. Surg.*, t. 22, 1931.
- SCHACHTSCHNEIDER. — Das Bintere Bandscheibenprolaps in seinen Klinischen Auswirkungen. *Fortsch. a. d. G. d. Röntgenstr.*, Bd. 54, H. 2, 1936.
- SCHMORL. — Ueber Knorpelknötchen an der Hinterfläche der wirbelbandscheiben.
- SCHMORL et JUNGHANS. — Die gesunde und Kranke Wirbelsäule im Röntgenbild. *Fortschr. a. d. g. d. Röntgen.*, t. 39, 1929.
- SÈZE (de). — Névralgies sciaticques par radiculo-arachnoïdites lombo-sacrées. *Concours médical*, 9 mai 1937.
- SHERWOOD (K.) et BERENS (S.). — Displacements of nucleus pulposus. Cause of back ache. *West. J. Surg.*, 43, déc. 1937, p. 646.
- SITOLTSEY (G.). — Schmorl nodules as source of diagnostic errors. *Sovet. Khir.*, n° 9, p. 504, 1936.
- SICARD et FORESTIER. — Diagnostic et thérapeutique par le lipiodol. Paris, Masson et Cie, édit.
- Rachialgie lombaire chronique. *Presse méd.*, 1922, p. 45.
- SIEGMUND. — Possible role of industrial injury in prolapse of posteriors disks. Autopsy and medico-legal opinion. *Monatschr. f. unfallh.*, 43, déc. 1936, p. 609.
- SIMONDS (F. L.). — Low back pain due to herniation or rupture into spinal canal. *Nebraska Med. J.*, 22, déc. 1937, p. 456.
- SLAUGHTER (R.). — Herniation or rupture of Intervertebral disk. *South. Med. J.*, 30, août 1937, p. 803.

- STEINKE (C.). — *Journ. Nerv. and Mem. Diseases*, 47, 1918, p. 418.
- STOOKEY (B.). — Compression of the spinal cord due to ventral extradural cervical chondromas. *Arch. of Neurol. and Psych.*, 20, 1928, p. 275.
- THOMAS et VILLANDRE. — Tumeur extradurale de la région cervicale. Chordome. *Rev. Neurol.*, t. I, 1928, p. 98.
- TOWNE (E.) et REICHERT (F.). — Compression of lumbo-sacral roots of spinal cord by thickened ligamenta flava. *Ann. Surg.*, 1931, t. XCIV, p. 327.
- VERAGÜTH. — Extradurales myxochondrom am unterem Ende des dural Sackes. *Schweiz. Woch.*, t. 59.
- VERGER (H.) et DELMAS-MARSALET (P.). — Les myalgies rhumatismales. *Annales de méd.*, avril 1928.
- VERGER (H.). — Les myalgies pseudo-sciatiques. *La Médecine*, févr. 1926.
- VIRCHOW (R. L. K.). — Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und Krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform. Gesichtsbildung und Gehirnbau. Berlin, G. Reimer, 1857.
- WEISSENBACH et FRANÇON. — La sciatique et les affections voisines. *Concours méd.*, 2 janv. 1938, p. 16.
- WILLIAMS. — Lesions of the lumbo sacral spine. *J. of Bone and J. Surg.*, avril 1937.
- WILLIAMS et YGESIAS. — Lumbo sacral facetectomy for postfusion persistent sciatica. *J. of Bone and J. Surg.*, juill. 1933.
- ZANOLI. — Sur le traitement chirurgical de l'arthrite apophysaire de Putti. *Atti et memorie della Soc. Lombarda di chirurgia*, 1936, vol. 4, n° 6, p. 249.
-

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	41
PLAN	43
I. — Historique	17
II. — Rappel anatomique	21
III. — Etiologie	22
Théorie traumatique	22
Théorie des altérations préalables du disque interver-	
tébral	23
Fréquence	24
Age	25
Sexe	26
Localisation	26
IV. — Essai pathogénique	29
A. Mécanisme de la lésion	29
B. Expérimentation	30
C. Anatomie pathologique	30
Macroscopique	34
Microscopique	34
V. — Symptomatologie	35
A. Le malade type	35
B. Analyse des symptômes cliniques	36
C. La symptomatologie humorale	48
D. La symptomatologie radiologique	50
E. Evolution	53
VI. — Diagnostic	57
Diagnostic positif	62
VII. — Traitement	64
VIII. — Observations	67
CONCLUSIONS	77
BIBLIOGRAPHIE	81

